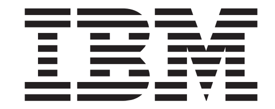
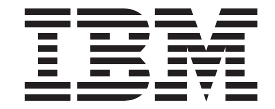
NetVista



Benutzerhandbuch
A40 Typen 6830, 6831, 6840
A40p Typen 6837, 6841, 6847
A40i Typen 2251, 2271

NetVista



Benutzerhandbuch
A40 Typen 6830, 6831, 6840
A40p Typen 6837, 6841, 6847
A40i Typen 2251, 2271

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen im Abschnitt „Sicherheitshinweise” auf Seite v und in „Anhang F. Bemerkungen und Marken” auf Seite 89 gelesen werden.

Erste Auflage (September 2000)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
NetVista User Guide
A40 Type 6830, 6831, 6840
A40p Type 6837, 6841, 6847
A40i Type 2251, 2271
IBM Teilenummer 19K8208,

herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

Herausgegeben von:
SW NLS Center
Kst. 2877
September 2000

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Elektrische Spannungen von Netz-, Telefon- und Datenübertragungsleitungen sind gefährlich.

Aus Sicherheitsgründen:

- **Bei Gewitter keine Kabel anschließen oder lösen. Keine Installation, Wartung oder Neukonfiguration durchführen.**
- **Alle Netzkabel nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit einwandfrei geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Alle Geräte, die an das Produkt angeschlossen werden, nur an Schutzkontaktsteckdosen anschließen.**
- **Die Signalkabel möglichst einhändig anschließen oder lösen.**
- **Niemals Geräte anschließen, wenn Gefahrenzeichen wie Feuer, Wasser oder Schäden am Produkt vorhanden sind.**
- **Vor dem Öffnen der Einheitenabdeckungen die angeschlossenen Netzkabel abziehen sowie angeschlossene Telekommunikationssysteme, Netzwerke und Modems vom System trennen, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben.**
- **Nur nach den in der folgenden Tabelle enthaltenen Anweisungen arbeiten, die für Installation, Transport oder Öffnen von Gehäusen von Personal Computern oder angeschlossenen Einheiten gelten.**

Verbindungen herstellen:	**Verbindungen trennen:**
1. Schalten Sie alle Geräte aus. 2. Schließen Sie die Einheitenkabel an. 3. Schließen Sie die Signalkabel an die entsprechenden Anschlüsse an. 4. Schließen Sie die Netzkabel an eine Netzsteckdose an. 5. Schalten Sie Ihr System ein.	1. Schalten Sie alle Geräte aus. 2. Ziehen Sie die Netzkabel aus der Netzsteckdose. 3. Ziehen Sie die Signalkabel von ihren Anschlüssen ab. 4. Entfernen Sie alle Kabel von den Geräten

DANGER

Le courant électrique provenant de l'alimentation, du téléphone et des câbles de transmission peut présenter un danger.

Pour éviter tout risque de choc électrique :

- **Ne manipulez aucun câble et n'effectuez aucune opération d'installation, d'entretien ou de reconfiguration de ce produit au cours d'un orage.**
- **Branchez tous les cordons d'alimentation sur un socle de prise de courant correctement câblé et mis à la terre.**
- **Branchez sur des socles de prise de courant correctement câblés tout équipement connecté à ce produit.**
- **Lorsque cela est possible, n'utilisez qu'une seule main pour connecter ou déconnecter les câbles d'interface.;**

- **Ne mettez jamais un équipement sous tension en cas d'incendie ou d'inondation, ou en présence de dommages matériels.**
- **Avant de retirer les carters de l'unité, mettez celle-ci hors tension et déconnectez ses cordons d'alimentation, ainsi que les câbles qui la relient aux réseaux, aux systèmes de té lécommunication et aux modems (sauf instruction contraire mentionnée dans les procédures d'installation et de configuration).**
- **Lorsque vous installez, que vous déplacez, ou que vous manipulez le présent produit ou des périphériques qui lui sont raccordés, reportez-vous aux instructions ci-dessous pour connecter et déconnecter les différents cordons.**

Connexion:	**Déconnexion:**
1. Mettez les unités hors tension.	1. Mettez les unités hors tension.
2. Commencez par brancher tous les cordons sur les unités.	2. Débranchez les cordons d'alimentation des prises.
3. Branchez les câbles d'interface sur des connecteurs.	3. Débranchez les câbles d'interface des connecteurs.
4. Branchez les cordons d'alimentation sur des prises.	4. Débranchez tous les câbles des unités.
5. Mettez les unités sous tension.	

Hinweis zur Lithiumbatterie

Achtung:
Die Batterie kann bei unsachgemäßem Austauschen explodieren.

Die Batterie nur durch eine Batterie mit der IBM Teilenummer 33F8354 oder eine vom Hersteller empfohlene gleichwertige Batterie ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht
- **mit Wasser in Berührung bringen**
- **über 100 °C erhitzen**
- **reparieren oder zerlegen.**

Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

ATTENTION

Danger d'explosion en cas de remplacement incorrect de la batterie.

Remplacer uniquement par une batterie IBM de type ou d'un type équivalent recommandé par le fabricant. La batterie contient du lithium et peut exploser en cas de mauvaise utilisation, de mauvaise manipulation ou de mise au rebut inappropriée.

Ne pas :
- **Lancer ou plonger dans l'eau**
- **Chauffer à plus de 100°C (212°F)**
- **Réparer ou désassembler**

Mettre au rebut les batteries usagées conformément aux règlements locaux.

Sicherheitshinweis zum Modem

Um bei der Verwendung von Telefonanlagen Brandgefahr, die Gefahr eines elektrischen Schlages oder die Gefahr von Verletzungen zu vermeiden, die folgenden grundlegenden Sicherheitshinweise beachten:

- Während eines Gewitters keine Telefonleitungen installieren.
- An feuchten Orten keine Telefonanschlüsse installieren, die nicht speziell für Feuchträume geeignet sind.
- Blanke Telefonkabel oder Terminals nicht berühren, bevor die Telefonleitung von der Netzschnittstelle getrennt wurde.
- Vorsicht bei der Installation oder Änderung von Telefonleitungen.
- Während eines Gewitters kein Telefon (außer ein drahtloses Modell) benutzen, da die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.
- Das Telefon nicht in der Nähe der undichten Stelle einer Gasleitung benutzen, um den Leitungsbruch zu melden. Es besteht Explosionsgefahr.

Consignes de sécurité relatives au modem

Lors de l'utilisation de votre matériel téléphonique, il est important de respecter les consignes ci-après afin de réduire les risques d'incendie, d'électrocution et d'autres blessures :

- N'installez jamais de cordons téléphoniques durant un orage.
- Les prises téléphoniques ne doivent pas être installées dans des endroits humides, excepté si le modèle a été conçu à cet effet.
- Ne touchez jamais un cordon téléphonique ou un terminal non isolé avant que la ligne ait été déconnectée du réseau téléphonique.
- Soyez toujours prudent lorsque vous procédez à l'installation ou à la modification de lignes téléphoniques.
- Si vous devez téléphoner pendant un orage, pour éviter tout risque de choc électrique, utilisez toujours un téléphone sans fil.
- En cas de fuite de gaz, n'utilisez jamais un téléphone situé à proximité de la fuite.

Lasersicherheit

Einige IBM PC-Modelle sind werkseitig mit einem CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk ausgestattet. CD-ROM- und DVD-ROM-Laufwerke können auch gesondert als Zusatzeinrichtung erworben werden. CD-ROM- und DVD-ROM-Laufwerke sind Laserprodukte. Diese Laufwerke sind gemäß Europäischer Norm HD 482, entsprechend DIN VDE 0837 sicherheitsgeprüft und als Gerät der Klasse 1 zugelassen.

Wenn ein CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk installiert ist, beachten Sie folgende Anweisungen:

Achtung:
Steuer- und Einstellelemente sowie Verfahren nur entsprechend den Anweisungen im vorliegenden Handbuch einsetzen. Andernfalls kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.

Die Abdeckungen des CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerks wegen möglicher Laserstrahlung nicht entfernen. In dem CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk sind keine zu wartenden Teile vorhanden. **Laufwerkabdeckungen nicht entfernen.**

Einige CD-ROM- und DVD-ROM-Laufwerke enthalten einen Laser der Klasse 3A oder 3B. Bei diesen Laufwerken ist folgendes zu beachten:

VORSICHT

Laserstrahlung bei geöffnetem Gerät. Nicht in den Laserstrahl blicken. Niemals direkt mit optischen Instrumenten die Austrittsöffnung betrachten. Nicht dem Strahlungsbereich aussetzen.

DANGER:

Certains modèles d'ordinateurs personnels sont équipés d'origine d'une unité de CD-ROM ou de DVD-ROM. Mais ces unités sont également vendues séparément en tant qu'options. L'unité de CD-ROM/DVD-ROM est un appareil à laser. Aux État-Unis, l'unité de CD-ROM/DVD-ROM est certifiée conforme aux normes indiquées dans le sous-chapitre J du DHHS 21 CFR relatif aux produits à laser de classe 1. Dans les autres pays, elle est certifiée être un produit à laser de classe 1 conforme aux normes CEI 825 et CENELEC EN 60 825.

Lorsqu'une unité de CD-ROM/DVD-ROM est installée, tenez compte des remarques suivantes:

ATTENTION: Pour éviter tout risque d'exposition au rayon laser, respectez les consignes de réglage et d'utilisation des commandes, ainsi que les procédures décrites.

L'ouverture de l'unité de CD-ROM/DVD-ROM peut entraîner un risque d'exposition au rayon laser. Pour toute intervention, faites appel à du personnel qualifié.

Certaines unités de CD-ROM/DVD-ROM peuvent contenir une diode à laser de classe 3A ou 3B. Tenez compte de la consigne qui suit:

DANGER

Rayonnement laser lorsque le carter est ouvert. Évitez toute exposition directe des yeux au rayon laser. Évitez de regarder fixement le faisceau ou de l'observer à l'aide d'instruments optiques.

Zu diesem Handbuch

Diese Veröffentlichung enthält Installationsanweisungen für die meisten Zusatzeinrichtungen Ihres NetVista-Computers. Ferner finden Sie in dieser Veröffentlichung Informationen, die Ihnen bei der Entscheidung helfen, welche Zusatzeinrichtungen Sie dem Computer hinzufügen sollen.

Aufbau des Handbuchs

Dieses Handbuch enthält die folgenden Kapitel und Anhänge:

- "Kapitel 1. Übersicht" enthält eine Einführung in die für Ihren Computer verfügbaren Zusatzeinrichtungen.
- "Kapitel 2. Externe Zusatzeinrichtungen installieren" enthält Informationen zu den Positionen der Anschlüsse an Ihrem Computer und Anweisungen zum Installieren externer Zusatzeinrichtungen und Peripheriegeräte.
- "Kapitel 3. Interne Zusatzeinrichtungen installieren — Tischmodell" enthält Anweisungen zum Entfernen der Abdeckung und zum Installieren von Festplattenlaufwerken, Speicher und Adaptern im Tischmodell.
- "Kapitel 4. Interne Zusatzeinrichtungen installieren — Minitower-Modell" enthält Anweisungen zum Entfernen der Abdeckung und zum Installieren von Festplattenlaufwerken, Speicher und Adaptern im Minitower-Modell.
- "Kapitel 5. Interne Zusatzeinrichtungen installieren — Microtower-Modell" enthält Anweisungen zum Entfernen der Abdeckung und zum Installieren von Festplattenlaufwerken, Speicher und Adaptern im Microtower-Modell.
- "Kapitel 6. Computerkonfiguration aktualisieren" enthält Anweisungen zum Aktualisieren der Computerkonfiguration.
- "Anhang A. Erweiterte Sicherheit verwenden" enthält Anweisungen zu Computern des Modells A40p, mit denen Sie sich vor dem Entfernen der Abdeckung oder der Komponenten vertraut machen sollten.
- "Anhang B. Batterie austauschen" enthält Anweisungen, die Ihnen gegebenenfalls beim Austauschen der Batterie helfen.
- "Anhang C. Systemprogramme aktualisieren" enthält Anweisungen, die Sie im Fall eines Fehlers bei der POST/BIOS-Aktualisierung unterstützen.
- "Anhang D. Adresszuordnungen des Systems" enthält Informationen für Programmierer, die die Adresszuordnungen des Computers beschreiben.
- "Anhang E. Zuordnung von IRQ- und DMA-Kanälen" enthält Informationen zu den IRQ- und DMA-Kanalzuordnungen.
- "Anhang F. Bemerkungen und Marken" enthält Bemerkungen und Hinweise zu Marken.

Informationsquellen

Diese Veröffentlichung enthält Installationsanweisungen für die meisten Zusatzeinrichtungen Ihres NetVista-Computers. Ferner enthält diese Veröffentlichung eine Übersicht über die Einrichtungen des Computers, die Anschlusspositionen und die Aktualisierung der Konfigurationseinstellungen.

Access IBM auf Ihrem Desktop bietet Links zu weiteren Informationen zu Ihrem Computer.

Benutzer mit Internet-Zugang können sich die aktuellsten Handbücher zu ihrem Computer aus dem World Wide Web herunterladen. Für den Zugriff auf diese Informationen müssen Sie in einem Browser den folgenden URL aufrufen:

http://www.ibm.com/pc/support

Geben Sie im Feld **Quick Path** den Maschinentyp und die Modellnummer ein und klicken Sie dann auf **Go**.

Kapitel 1. Übersicht

Durch das Hinzufügen von Hardwarezusatzeinrichtungen können Sie das Leistungsspektrum Ihres IBM NetVista-Computers auf einfache Weise erweitern. Anweisungen zum Installieren externer und interner Zusatzeinrichtungen finden Sie in dieser Veröffentlichung. Gehen Sie dabei nach den folgenden Anweisungen und den zur Zusatzeinrichtung gelieferten Anweisungen vor.

Dieses Kapitel enthält eine kurze Einführung in die für Ihren Computer verfügbaren Zusatzeinrichtungen und Optionen. Außerdem finden Sie in dieser Veröffentlichung wichtige Informationen zu erforderlichen Tools, elektrischer Sicherheit und zum Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten.

Wichtige Information

Lesen Sie vor dem Installieren von Zusatzeinrichtungen den Abschnitt „Sicherheitshinweise" auf Seite v. Die Hinweise und Richtlinien in diesem Abschnitt werden Ihnen helfen, die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Allgemeine Informationen zur Verwendung, zum Betrieb und zur Wartung des Computers finden Sie unter Access IBM. Access IBM enthält außerdem Informationen, die Ihnen bei der Fehlerbehebung und beim Anfordern von Reparaturservices oder anderer technischer Unterstützung helfen.

Computer identifizieren

Um die Zusatzeinrichtungen ordnungsgemäß installieren zu können, müssen Sie wissen, welches Modell des Computers Sie besitzen. Der Computer kann am einfachsten anhand der Typ-/Modellnummer identifiziert werden. Die Typ-/Modellnummer gibt Auskunft über die verschiedenen Komponenten des Computers, z. B. über den Mikroprozessortyp oder die Anzahl der Laufwerkpositionen. Die Nummer ist auf der Vorderseite des Computers auf dem kleinen Etikett angegeben. Ein Beispiel für eine solche Typ-/Modellnummer ist 6840-110.

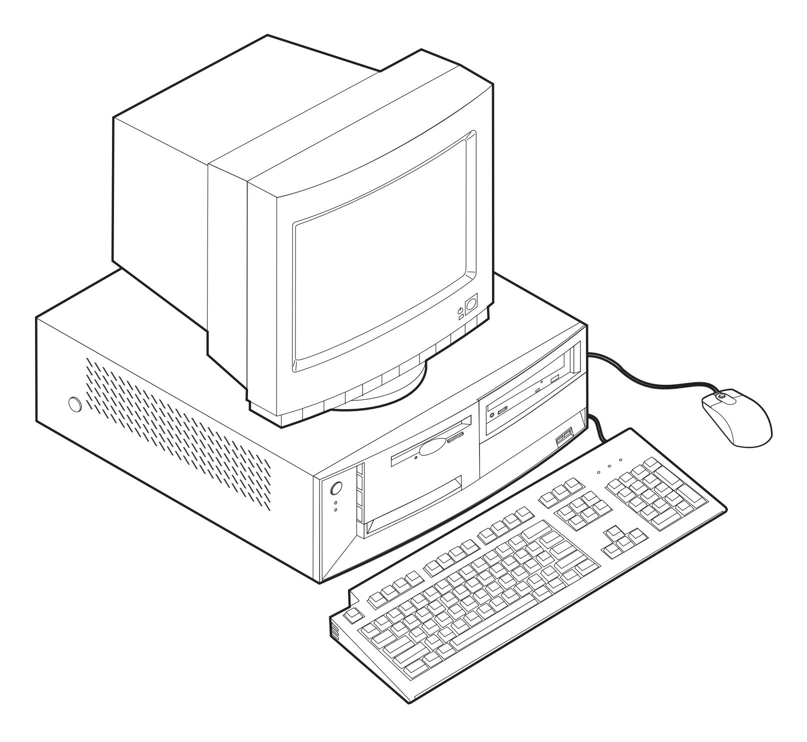
Die Informationen in dieser Veröffentlichung sind für die Tisch-, die Minitower- und die Microtower-Modelle des Computers bestimmt.

- Der Typ des Tischmodells ist 6837.
- Die Typen der Minitower-Modelle sind 2271, 6840, 6841 und 6847.
- Die Typen der Microtower-Modelle sind 2251, 6830 und 6831.

Beschreibungen, die nur für das eine oder andere Modell gelten, sind mit einem Hinweis auf den Modelltyp versehen. Sollte keine Modellangabe vorhanden sein, gelten die Beschreibungen für alle Modelle. Auf den folgenden Seiten finden Sie die Beschreibungen der drei Grundmodelle.

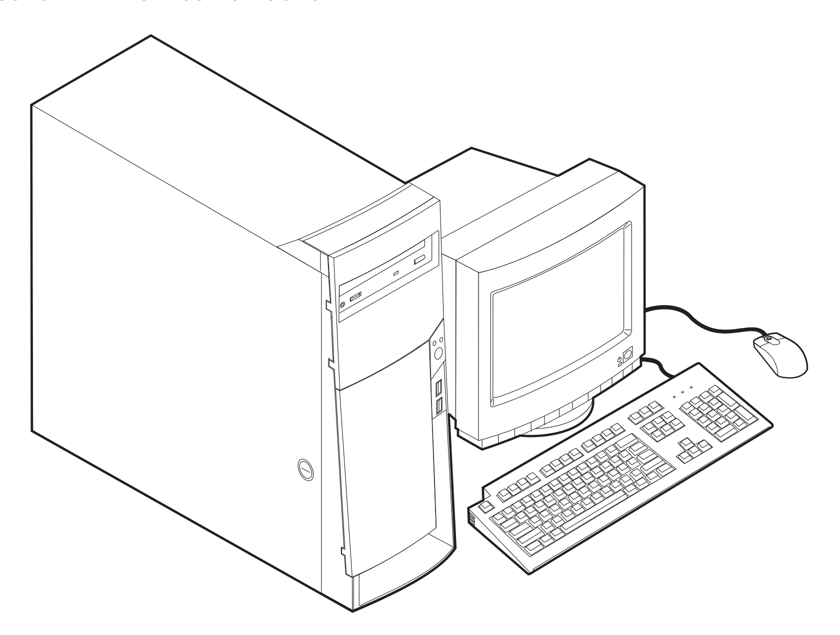
Tischmodell

Tischmodelle sind mit einem Diskettenlaufwerk und einem Festplattenlaufwerk ausgestattet. Einige Modelle besitzen darüber hinaus ein CD-ROM-Laufwerk. Der Netzschalter befindet sich von der Vorderseite des Computers aus gesehen auf der linken Seite.



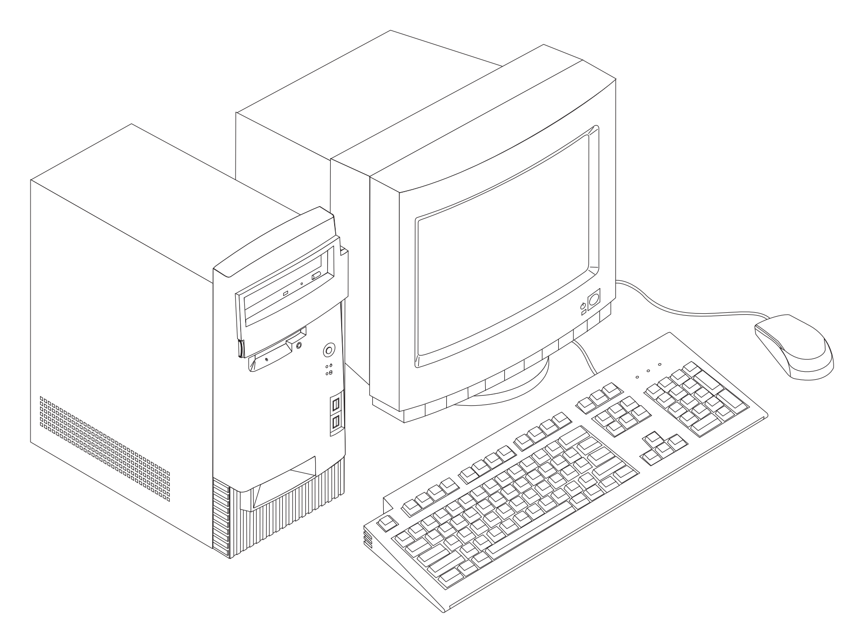
Minitower-Modell

Minitower-Modelle sind mit einem Diskettenlaufwerk und einem Festplattenlaufwerk ausgestattet. Einige Modelle besitzen darüber hinaus ein CD- oder DVD-ROM-Laufwerk. Der Netzschalter befindet sich von der Vorderseite des Computers aus gesehen auf der rechten Seite.



Microtower-Modell

Microtower-Modelle sind mit einem Diskettenlaufwerk und einem Festplattenlaufwerk ausgestattet. Einige Modelle besitzen darüber hinaus ein CD- oder DVD-ROM-Laufwerk. Der Netzschalter befindet sich von der Vorderseite des Computers aus gesehen auf der rechten Seite.



Leistungsmerkmale

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die Leistungsmerkmale des Computers, die vorinstallierte Software und die technischen Daten des Computers.

Nicht alle Modelle besitzen die hier aufgeführten Leistungsmerkmale.

Mikroprozessor
Mikroprozessor vom Typ Intel Pentium III mit 256 KB internem L2-Cache

Hauptspeicher

- Je nach Modell Unterstützung für RIMMs (Rambus Inline Memory Modules) oder DIMMs (Dual Inline Memory Modules)
  - Je nach Modell 3,3-V-SDRAM (synchron, 168polig, ungepuffert, 133 MHz, keine Parität) oder RDRAM (Rambus Dynamic Random Access Memory, keine Parität)
  - DIMMs oder RIMMs mit 64 MB, 128 MB und 256 MB, nicht gepuffert, keine Parität, maximal 512 MB
  - DIMM- bzw. RIMM-Höhe von 38,1 mm
- FLASH-Speicher mit 512 KB für Systemprogramme

Interne Laufwerke

- 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk mit 1,44 MB
- Internes Festplattenlaufwerk
- EIDE-CD- oder DVD-ROM-Laufwerk (einige Modelle)

Video-Controller

- Technologie für dynamischen Videospeicher
- AGP-Adapter (einige Modelle)

Audiosubsystem
Integriertes 16-Bit-Audiosubsystem, kompatibel mit Sound Blaster Pro

Konnektivität

- 10/100-Mbit/s-Ethernet-Adapter, der Wake on LAN unterstützt (einige Modelle)
- Modem (einige Modelle)

Systemverwaltungsfunktionen

- Remote Program Load (RPL) und Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- Wake on LAN (erfordert einen Netzadapter, der Wake on LAN unterstützt)
- Wake on Ring; im Konfigurationsdienstprogramm heißt diese Funktion Serial Port Ring Detect für einen externen Modem und Modem Ring Detect für einen internen Modem
- Wake on Alarm
- Fernverwaltung (die Möglichkeit, POST und BIOS über das Netz zu aktualisieren)
- Automatischer Systemstart
- SM-BIOS und SM-Software (SM = System Management)
- Möglichkeit, Ergebnisse der POST-Hardwaretests zu speichern

Ein-/Ausgabekomponenten

- 25poliger ECP/EPP-Parallelanschluss
- Ein oder zwei 9polige serielle Anschlüsse
- Vier 4polige USB-Anschlüsse
- PS/2-Mausanschluss
- PS/2-Tastaturanschluss
- 15poliger Bildschirmanschluss
- Drei Audioanschlüsse (Ausgang/Kopfhörer, Eingang und Mikrofon)
- Joystick/MIDI-Anschlüsse (einige Modelle)

Erweiterungsmöglichkeiten

- Laufwerkpositionen:
  - Tischmodell: 4
  - Minitower-Modell: 7
  - Microtower-Modell: 4
- PCI-Erweiterungssteckplätze
  - Tischmodell: 3
  - Minitower-Modell: 5
  - Microtower-Modell: 3
- Ein AGP-Erweiterungssteckplatz

Stromversorgung

- 155- oder 200-Watt-Netzteil mit manuellem Spannungsauswahlschalter
- Automatische Umschaltung auf 50 oder 60 Hz Eingangsfrequenz
- APM-Unterstützung (Advanced Power Management, erweiterte Stromverbrauchssteuerung)
- Unterstützung für Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)

Sicherheitseinrichtungen

- Start- und Administratorkennwörter
- Abdeckungsschloss
- Unterstützung für einen zusätzlichen U-Bolzen und eine abschließbare Sicherheitskette
- Steuerung der Startreihenfolge
- Systemstart ohne Diskettenlaufwerk, Tastatur und Maus
- Modus für nichtüberwachten Start
- Steuerung für Disketten- und Festplattenein-/ausgabe
- E/A-Steuerung für serielle und parallele Anschlüsse
- Sicherheitsprofile für Einheiten

Von IBM vorinstallierte Software
Möglicherweise ist auf Ihrem Computer bei Lieferung bereits Software vorinstalliert. Sollte dies der Fall sein, gehören dazu ein Betriebssystem, Einheitentreiber für die integrierten Komponenten sowie weitere Unterstützungsprogramme.

Unterstützte Betriebssysteme
- Microsoft Windows 2000 Professional
- Microsoft Windows NT Workstation Version 4.0 mit Service Pack 6
- Microsoft Windows 98 SE
- Microsoft Windows Millennium Edition (Me)
- Novell NetWare Versionen 3.2, 4.11, 5.0

Auf Kompatibilität geprüfte Betriebssysteme[1]
- Microsoft Windows 95
- DOS 2000
- SCO OpenServer ab 5.0.2
- IBM OS/2 Warp Connect 3.0
- IBM OS/2 Warp 4.0
- IBM OS/2 LAN Server 3.0 und 4.0
- Linux: Red Hat, Caldera, S.U.S.E. und Pacific High Tech
- Sun Solaris ab 2.5.1

Technische Daten

In diesem Abschnitt sind die physischen Spezifikationen des NetVista-Computers aufgeführt. Die NetVista-Tisch- und Microtower-Modelle haben drei 32-Bit-PCI-Erweiterungssteckplätze, einen AGP-Steckplatz und vier Laufwerkpositionen. Das NetVista-Minitower-Modell hat fünf 32-Bit-PCI-Erweiterungssteckplätze, einen AGP-Steckplatz und sieben Laufwerkpositionen.

Anmerkung: Dieser Computer ist als digitale Einheit der Klasse A oder Klasse B eingestuft. Weitere Informationen zu dieser Einstufung finden Sie in der Broschüre *Kurzübersicht*.

1. Die hier aufgeführten Betriebssysteme werden momentan auf Kompatibilität getestet. Nach der Veröffentlichung dieser Broschüre werden möglicherweise noch weitere Betriebssysteme von IBM als für Ihren Computer geeignet identifiziert. Korrekturen und Erweiterungen zu dieser Liste unterliegen ständigen Änderungen. Wenn Sie sich erkundigen möchten, ob ein Betriebssystem auf Kompatibilität geprüft wurde, können Sie dies auf der Website des entsprechenden Betriebssystemherstellers tun.

Physische Spezifikationen — Tischmodell

Abmessungen

- Höhe: 140 mm
- Breite: 425 mm
- Tiefe: 425 mm

Gewicht

- Mindestkonfiguration bei Lieferung: 9,4 kg
- Maximalausstattung: 11,3 kg

Umgebung

- Lufttemperatur:
  - Bei eingeschaltetem System: 10 bis 35 °C
    Bei ausgeschaltetem System: 10 bis 43 °C
  - Maximale Höhe: 2.134 m

    Anmerkung: Die maximale Höhe von 2.134 m gibt die maximale Höhe an, bei der die angegebenen Lufttemperaturen gelten. In größeren Höhen sind die maximalen Lufttemperaturen niedriger als die hier angegebenen.
- Feuchtigkeit:
  - Bei eingeschaltetem System: 8 % bis 80 %
  - Bei ausgeschaltetem System: 8 % bis 80 %

Elektrische Versorgung

- Eingangsspannung:
  - Unterer Bereich:
    - Mindestens: 90 V Wechselstrom
    - Maximal: 137 V Wechselstrom
    - Eingangsfrequenzbereich: 57 - 63 Hz
    - Einstellung des Spannungswahlschalters: 115 V Wechselstrom
  - Oberer Bereich:
    - Mindestens: 180 V Wechselstrom
    - Maximal: 265 V Wechselstrom
    - Eingangsfrequenzbereich: 47 - 53 Hz
    - Einstellung des Spannungswahlschalters: 230 V Wechselstrom
- Eingangsleistung in Kilovolt-Ampere (kVA) (ungefähr):
  - Mindestkonfiguration bei Lieferung: 0,08 kVA
  - Maximalkonfiguration: 0,30 kVA

Anmerkung: Stromverbrauch und Wärmeabgabe variieren je nach Anzahl und Art der installierten Zusatzeinrichtungen und verwendeten Zusatzfunktionen für Stromverbrauchssteuerung.

Ungefähre **Wärmeabgabe** in British Thermal Units (BTU) pro Stunde:

- Mindestkonfiguration: 240 BTU/Std. (75 Watt)
- Maximalausstattung: 705 BTU/Std. (207 Watt)

Belüftung

- Ungefähr 0,5 Kubikmeter pro Minute (maximal)

Geräuschemissionswerte

- Durchschnittliche Schallpegel:
  - An Bedienerposition:
    - Im Leerlauf: 38 dBA
    - In Betrieb: 43 dBA
  - Im Abstand von 1 Meter:
    - Im Leerlauf: 33 dBA
    - In Betrieb: 37 dBA
- Deklarierte (oberer Grenzwert) Schallpegel:
  - Im Leerlauf: 4,8 Bel
  - In Betrieb: 5,1 Bel

Anmerkung: Diese Werte wurden unter definierten akustischen Bedingungen gemäß den Prozeduren des American National Standards Institute (ANSI) S12.10 und ISO 7779 gemessen und entsprechen der Norm ISO 9296. Die tatsächlichen Schallpegel an einem bestimmten Standort können die durchschnittlichen Werte aufgrund von Schallreflexionen im Raum oder Lärmquellen in der Nähe überschreiten. Die deklarierten Schallpegel geben einen oberen Grenzwert an. Eine Vielzahl von Computern werden unterhalb dieses Grenzwerts betrieben.

Physische Spezifikationen — Minitower-Modell

Abmessungen

Höhe: 165 mm

Breite: 445 mm

Tiefe: 499 mm

Gewicht

Mindestkonfiguration bei Lieferung: 14,0 kg

Maximalausstattung: 17,3 kg

Umgebung

Lufttemperatur:

Bei eingeschaltetem System: 10 bis 35 °C
Bei ausgeschaltetem System: 10 bis 43 °C

Maximale Höhe: 2.134 m
Anmerkung: Die maximale Höhe von 2.134 m gibt die maximale Höhe an, bei der die angegebenen Lufttemperaturen gelten. In größeren Höhen sind die maximalen Lufttemperaturen niedriger als die hier angegebenen.

Feuchtigkeit:

Bei eingeschaltetem System: 8 % bis 80 %

Bei ausgeschaltetem System: 8 % bis 80 %

Elektrische Versorgung

Eingangsspannung:

Unterer Bereich:

Mindestens: 90 V Wechselstrom

Maximal: 137 V Wechselstrom

Eingangsfrequenzbereich: 57 - 63 Hz

Einstellung des Spannungswahlschalters: 115 V Wechselstrom

Oberer Bereich:

Mindestens: 180 V Wechselstrom

Maximal: 265 V Wechselstrom

Eingangsfrequenzbereich: 47 - 53 Hz

Einstellung des Spannungswahlschalters: 230 V Wechselstrom

Eingangsleistung in Kilovolt-Ampere (kVA) (ungefähr):

Mindestkonfiguration bei Lieferung: 0,08 kVA

Maximalausstattung: 0,3 kVA

Anmerkung: Stromverbrauch und Wärmeabgabe variieren je nach Anzahl und Art der installierten Zusatzeinrichtungen und verwendeten Zusatzfunktionen für Stromverbrauchssteuerung.

Ungefähre **Wärmeabgabe** in British Thermal Units (BTU) pro Stunde:

Mindestkonfiguration: 240 BTU/Std. (75 Watt)

Maximalausstattung: 940 BTU/Std. (207 Watt)

Belüftung

Ungefähr 0,34 Kubikmeter pro Minute (maximal)

Geräuschemissionswerte

Durchschnittliche Schallpegel:

An Bedienerposition:

Im Leerlauf: 38 dBA

In Betrieb: 43 dBA

Im Abstand von 1 Meter:

Im Leerlauf: 33 dBA

In Betrieb: 37 dBA

Deklarierte (oberer Grenzwert) Schallpegel:

Im Leerlauf: 4,8 Bel

In Betrieb: 5,1 Bel

Anmerkung: Diese Werte wurden unter definierten akustischen Bedingungen gemäß den Prozeduren des American National Standards Institute (ANSI) S12.10 und ISO 7779 gemessen und entsprechen der Norm ISO 9296. Die tatsächlichen Schallpegel an einem bestimmten Standort können die durchschnittlichen Werte aufgrund von Schallreflexionen im Raum oder Lärmquellen in der Nähe überschreiten. Die deklarierten Schallpegel geben einen oberen Grenzwert an. Eine Vielzahl von Computern werden unterhalb dieses Grenzwerts betrieben.

Physische Spezifikationen — Microtower-Modell

Abmessungen
- Höhe: 140 mm
- Breite: 425 mm
- Tiefe: 425 mm

Gewicht
- Mindestkonfiguration bei Lieferung: 9,4 kg
- Maximalausstattung: 11,3 kg

Umgebung
- Lufttemperatur:
  - Bei eingeschaltetem System: 10 bis 35 °C
    Bei ausgeschaltetem System: 10 bis 43 °C
  - Maximale Höhe: 2.134 m
    Anmerkung: Die maximale Höhe von 2.134 m gibt die maximale Höhe an, bei der die angegebenen Lufttemperaturen gelten. In größeren Höhen sind die maximalen Lufttemperaturen niedriger als die hier angegebenen.
- Feuchtigkeit:
  - Bei eingeschaltetem System: 8 % bis 80 %
  - Bei ausgeschaltetem System: 8 % bis 80 %

Elektrische Versorgung
- Eingangsspannung:
  - Unterer Bereich:
    - Mindestens: 90 V Wechselstrom
    - Maximal: 137 V Wechselstrom
    - Eingangsfrequenzbereich: 57 - 63 Hz
    - Einstellung des Spannungswahlschalters: 115 V Wechselstrom
  - Oberer Bereich:
    - Mindestens: 180 V Wechselstrom
    - Maximal: 265 V Wechselstrom
    - Eingangsfrequenzbereich: 47 - 53 Hz
    - Einstellung des Spannungswahlschalters: 230 V Wechselstrom
- Eingangsleistung in Kilovolt-Ampere (kVA) (ungefähr):
  - Mindestkonfiguration bei Lieferung: 0,08 kVA
  - Maximalausstattung: 0,3 kVA

Anmerkung: Stromverbrauch und Wärmeabgabe variieren je nach Anzahl und Art der installierten Zusatzeinrichtungen und verwendeten Zusatzfunktionen für Stromverbrauchssteuerung.

Ungefähre **Wärmeabgabe** in British Thermal Units (BTU) pro Stunde:
- Mindestkonfiguration: 240 BTU/Std. (75 Watt)
- Maximalausstattung: 705 BTU/Std. (207 Watt)

Belüftung
- Ungefähr 0,5 Kubikmeter pro Minute (maximal)

Geräuschemissionswerte
- Durchschnittliche Schallpegel:
  - An Bedienerposition:
    - Im Leerlauf: 38 dBA
    - In Betrieb: 43 dBA
  - Im Abstand von 1 Meter:
    - Im Leerlauf: 33 dBA
    - In Betrieb: 37 dBA
- Deklarierte (oberer Grenzwert) Schallpegel:
  - Im Leerlauf: 4,8 Bel
  - In Betrieb: 5,1 Bel

Anmerkung: Diese Werte wurden unter definierten akustischen Bedingungen gemäß den Prozeduren des American National Standards Institute (ANSI) S12.10 und ISO 7779 gemessen und entsprechen der Norm ISO 9296. Die tatsächlichen Schallpegel an einem bestimmten Standort können die durchschnittlichen Werte aufgrund von Schallreflexionen im Raum oder Lärmquellen in der Nähe überschreiten. Die deklarierten Schallpegel geben einen oberen Grenzwert an. Eine Vielzahl von Computern werden unterhalb dieses Grenzwerts betrieben.

Verfügbare Zusatzeinrichtungen

Im folgenden sind einige der verfügbaren Zusatzeinrichtungen aufgeführt:

- Externe Zusatzeinrichtungen
  - Parallele Einheiten wie Drucker und externe Laufwerke
  - Serielle Einheiten wie externe Modems und Digitalkameras
  - Audioeinheiten wie externe Lautsprecher für das Audiosystem
  - USB-Einheiten wie Drucker und Scanner
  - Sicherheits-U-Bolzen
  - Bildschirm
- Interne Zusatzeinrichtungen
  - Systemspeicher
    - DIMMs (Dual Inline Memory Modules)
    - RIMMs (Rambus Inline Memory Modules)
  - Adapter
    - PCI-Adapter
    - AGP-Adapter (Accelerated Graphics Port)
  - Interne Laufwerke
    - CD-ROM-Laufwerk oder DVD-ROM- Laufwerk
    - Festplatte
    - Diskettenlaufwerke und andere Laufwerke für austauschbare Datenträger

Die neuesten Informationen zu verfügbaren Zusatzeinrichtungen erhalten Sie bei Ihrem IBM Servicebeauftragten oder auf den folgenden Seiten im World Wide Web:

- http://www.ibm.com/pc/us/options/
- http://www.ibm.com/pc/support/

Erforderliche Werkzeuge

Zum Installieren einiger Zusatzeinrichtungen benötigen Sie einen Schlitzschraubendreher. Für bestimmte Zusatzeinrichtungen benötigen Sie möglicherweise weitere Werkzeuge. Diesbezügliche Informationen entnehmen Sie bitte den der Zusatzeinrichtung beiliegenden Anweisungen.

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Statische Aufladung ist harmlos für den Menschen, kann jedoch Computerkomponenten und Zusatzeinrichtungen stark beschädigen.

Öffnen Sie bei der Installation einer internen Systemerweiterung die antistatische Verpackung *erst*, wenn eine entsprechende Anweisung erfolgt.

Treffen Sie beim Umgang mit Zusatzeinrichtungen und anderen Computerkomponenten die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um Schäden durch statische Aufladung zu vermeiden:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen. Durch Bewegung kann statische Aufladung aufgebaut werden.
- Behandeln Sie Zusatzeinrichtungen immer vorsichtig. Fassen Sie Adapter und Speichermodule nur an den Kanten an. Berühren Sie keine offenliegende Schaltlogik.

- Achten Sie darauf, dass die Komponenten nicht von anderen Personen berührt werden.
- Bei der Installation einer neuen Zusatzeinrichtung die antistatische Verpackung mit der Zusatzeinrichtung mindestens zwei Sekunden lang mit einer Metallabdeckung am Erweiterungssteckplatz oder mit einer anderen unlackierten Oberfläche am Computer in Berührung bringen. Dadurch wird die statische Aufladung der Verpackung und Ihres Körpers verringert.
- Installieren Sie die Zusatzeinrichtung nach Möglichkeit direkt, nachdem Sie sie aus der antistatischen Schutzhülle entnommen haben, ohne sie abzusetzen. Sollte dies nicht möglich sein, legen Sie die antistatische Verpackung, in der die Zusatzeinrichtung geliefert wurde, auf eine glatte und ebene Fläche und die Zusatzeinrichtung auf die Verpackung.
- Legen Sie die Zusatzeinrichtung nicht auf der Computerabdeckung oder einer Metalloberfläche ab.

Kapitel 2. Externe Zusatzeinrichtungen installieren

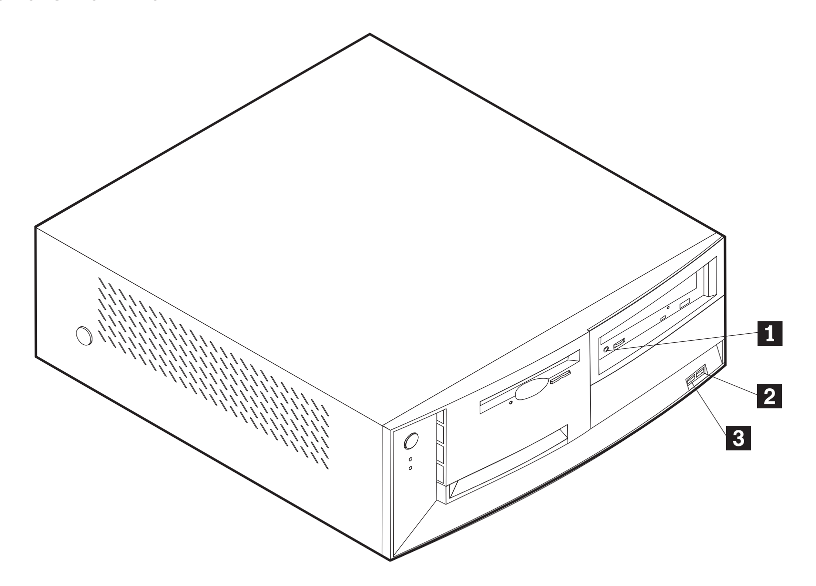
Dieses Kapitel enthält Informationen zu den verschiedenen externen Anschlüssen am Computer, an die Sie externe Zusatzeinrichtungen wie externe Lautsprecher, Drucker oder Scanner anschließen können. Bei einigen externen Zusatzeinrichtungen müssen Sie außer dem Herstellen der physischen Verbindung auch noch zusätzliche Software installieren. Verwenden Sie beim Hinzufügen einer externen Zusatzeinrichtung die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen, um den richtigen Anschluss zu ermitteln. Anschließend verwenden Sie die Anweisungen, die Sie zu der Zusatzeinrichtung erhalten haben, um die Zusatzeinrichtung anzuschließen und die erforderliche Software und die Einheitentreiber zu installieren.

Wichtige Information

Lesen Sie vor dem Installieren oder Entfernen einer Zusatzeinrichtung den Abschnitt „Sicherheitshinweise" auf Seite v. Die Hinweise und Richtlinien in diesem Abschnitt werden Ihnen helfen, die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

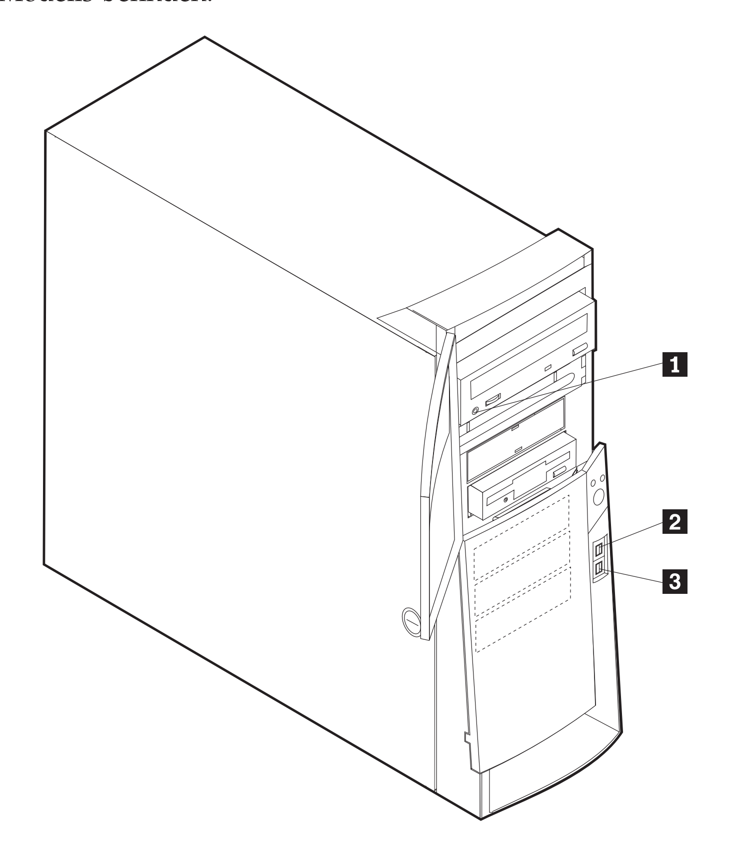
Anschlüsse an der Vorderseite des Computers lokalisieren

Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Anschlüsse an der Vorderseite des Tischmodells befinden.



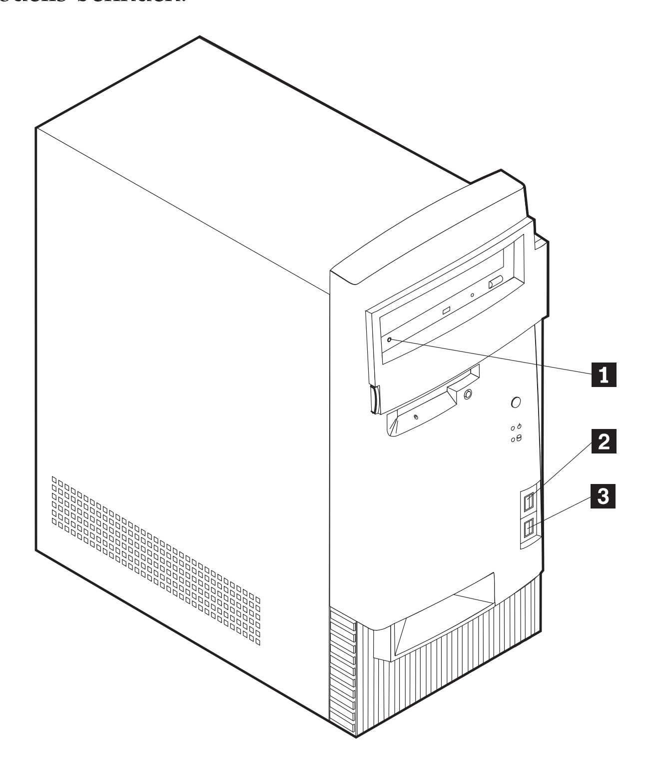
1 Kopfhöreranschlüsse für CD-ROM-Laufwerk
2 Vorderer USB-Anschluss 1
3 Vorderer USB-Anschluss 2

Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Anschlüsse an der Vorderseite des Minitower-Modells befinden.



1 Kopfhöreranschlüsse für CD-ROM-Laufwerk
2 Vorderer USB-Anschluss 1
3 Vorderer USB-Anschluss 2

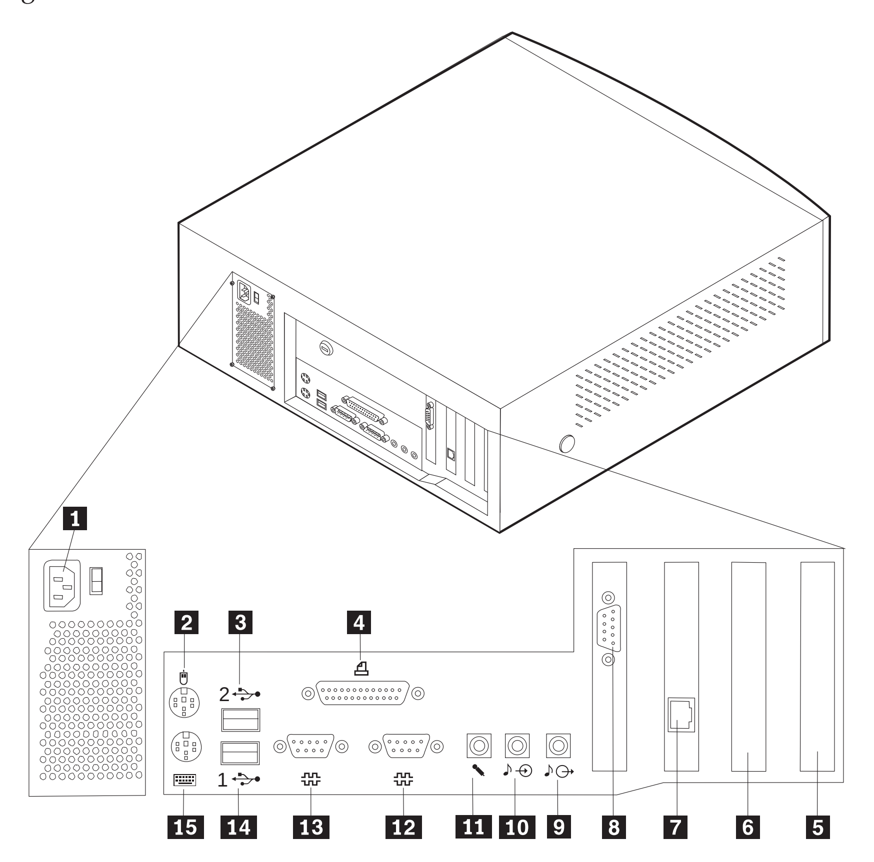
Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Anschlüsse an der Vorderseite des Microtower-Modells befinden.



1 Kopfhöreranschlüsse für CD-ROM-Laufwerk
2 Vorderer USB-Anschluss 1
3 Vorderer USB-Anschluss 2

Anschlüsse an der Rückseite des Computers lokalisieren

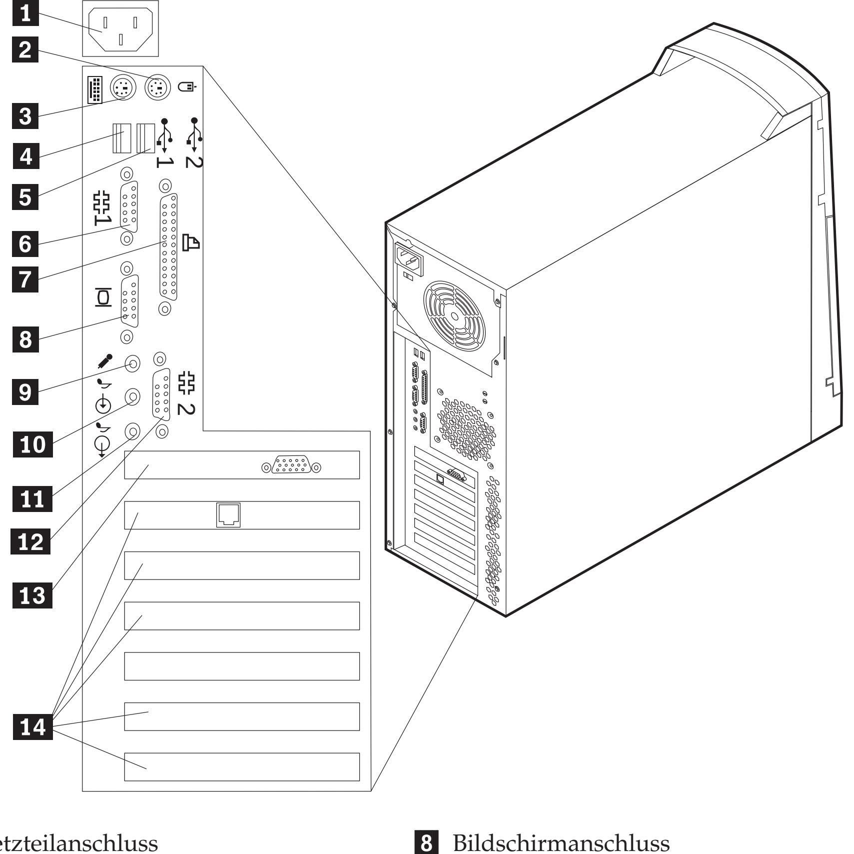
Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Anschlüsse an der Rückseite des Tischmodells befinden. Möglicherweise befinden sich an Ihrem Computer nicht alle der hier abgebildeten Anschlüsse.



1 Netzteilanschluss
2 Mausanschluss
3 USB-Anschluss 2
4 Parallelanschluss
5 PCI-Anschluss 1
6 PCI-Anschluss 2
7 Ethernet-Anschluss
8 Bildschirmanschluss (AGP-Adapter)
9 Audioausgangsbuchse
10 Audioeingangsbuchse
11 Mikrofonanschluss
12 Serieller Anschluss 2
13 Serieller Anschluss 1
14 USB-Anschluss 1
15 Tastaturanschluss

Anmerkung: Diese Anschlüsse an der Rückseite des Computers sind mit roten Symbolen markiert. Diese Symbole helfen Ihnen dabei, die Kabel den richtigen Anschlüssen am Computer zuzuordnen.

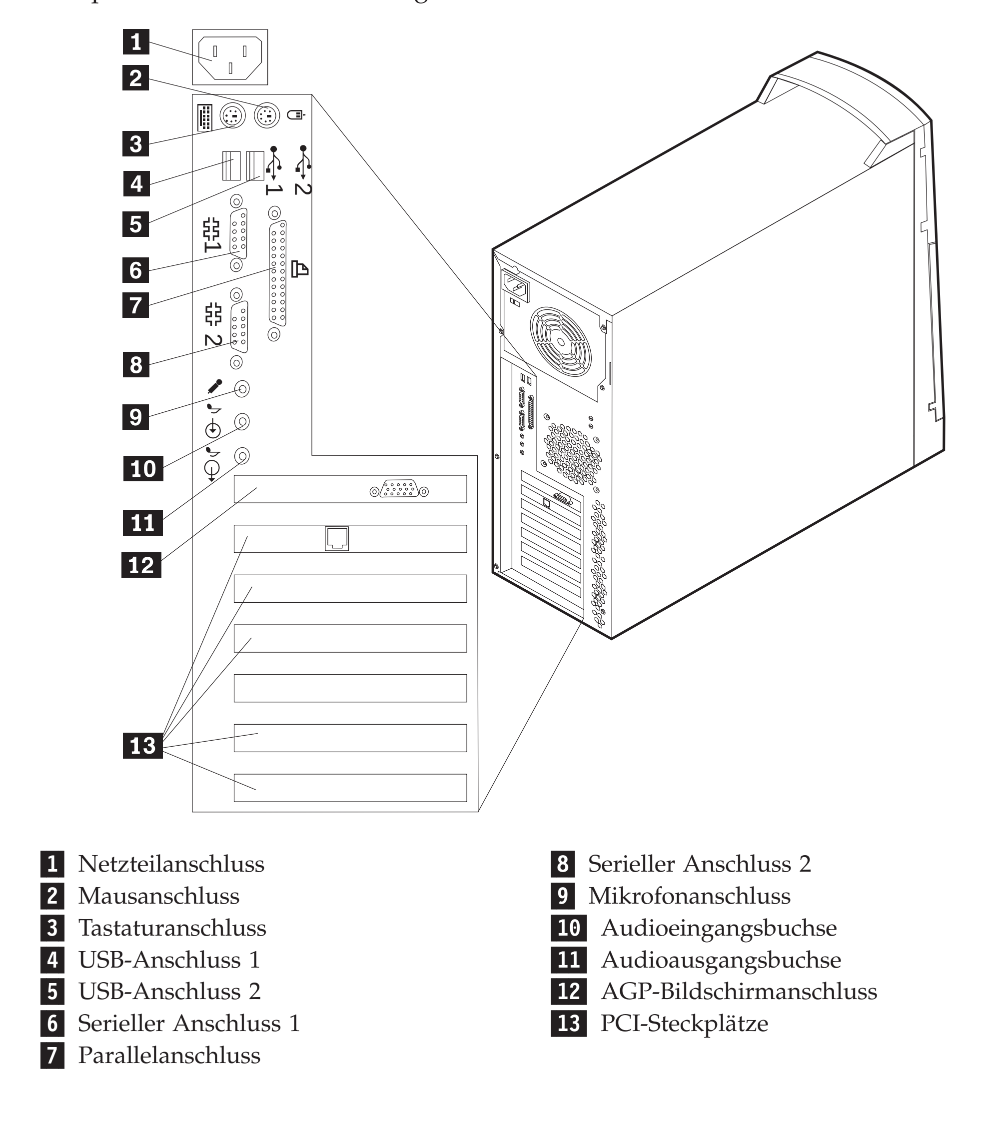
Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Anschlüsse an der Rückseite des Minitower-Modells, Typen 2271, 6840 und 6841, befinden. Möglicherweise befinden sich an Ihrem Computer nicht alle der hier abgebildeten Anschlüsse.



- **1** Netzteilanschluss
- **2** Mausanschluss
- **3** Tastaturanschluss
- **4** USB-Anschluss 1
- **5** USB-Anschluss 2
- **6** Serieller Anschluss 1
- **7** Parallelanschluss
- **8** Bildschirmanschluss
- **9** Mikrofonanschluss
- **10** Audioeingangsbuchse
- **11** Audioausgangsbuchse
- **12** Serieller Anschluss 2
- **13** AGP-Bildschirmanschluss
- **14** PCI-Steckplätze

Anmerkung: Diese Anschlüsse an der Rückseite des Computers sind mit roten Symbolen markiert. Diese Symbole helfen Ihnen dabei, die Kabel den richtigen Anschlüssen am Computer zuzuordnen.

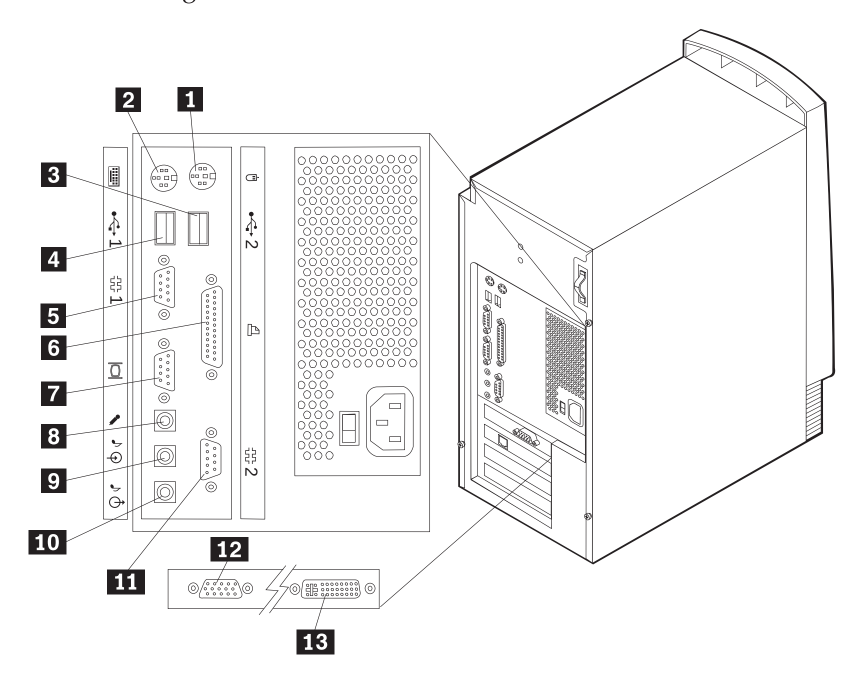
Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Anschlüsse an der Rückseite des Minitower-Modells, Typ 6847, befinden. Möglicherweise befinden sich an Ihrem Computer nicht alle der hier abgebildeten Anschlüsse.



- **1** Netzteilanschluss
- **2** Mausanschluss
- **3** Tastaturanschluss
- **4** USB-Anschluss 1
- **5** USB-Anschluss 2
- **6** Serieller Anschluss 1
- **7** Parallelanschluss
- **8** Serieller Anschluss 2
- **9** Mikrofonanschluss
- **10** Audioeingangsbuchse
- **11** Audioausgangsbuchse
- **12** AGP-Bildschirmanschluss
- **13** PCI-Steckplätze

Anmerkung: Diese Anschlüsse an der Rückseite des Computers sind mit roten Symbolen markiert. Diese Symbole helfen Ihnen dabei, die Kabel den richtigen Anschlüssen am Computer zuzuordnen.

Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Anschlüsse an der Rückseite des Microtower-Modells befinden. Möglicherweise befinden sich an Ihrem Computer nicht alle der hier abgebildeten Anschlüsse.



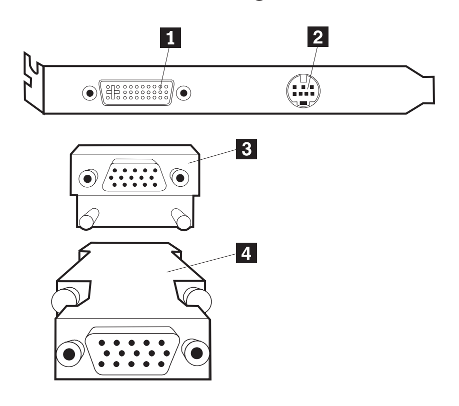
1 Mausanschluss
2 Tastaturanschluss
3 USB-Anschluss 2
4 USB-Anschluss 1
5 Serieller Anschluss 1
6 Parallelanschluss
7 Bildschirmanschluss
8 Mikrofonanschluss
9 Audioeingangsbuchse
10 Audioausgangsbuchse
11 Serieller Anschluss 2
12 SVGA-Bildschirmanschluss (AGP-Adapter) (nur bei einigen Modellen)
13 DVI-Bildschirmanschluss (AGP-Adapter) (nur bei einigen Modellen)

Anmerkung: Diese Anschlüsse an der Rückseite des Computers sind mit roten Symbolen markiert. Diese Symbole helfen Ihnen dabei, die Kabel den richtigen Anschlüssen am Computer zuzuordnen.

Anschluss	Beschreibung
Mausanschluss	An diesen Anschluss können Sie eine Maus, eine Rollkugel oder eine andere Zeigereinheit anschließen, die den Mausanschluss verwendet.
Tastaturanschluss	An diesen Anschluss können Sie eine Tastatur anschließen.
USB-Anschlüsse	An diese Anschlüsse können Sie Einheiten anschließen, die eine USB-Verbindung (Universal Serial Bus) nutzen, z. B. einen USB-Scanner oder einen USB-Drucker. Wenn Sie mehr als vier USB-Einheiten haben, können Sie einen USB-Hub kaufen, an den Sie zusätzliche USB-Einheiten anschließen können.
Serielle Anschlüsse	An diesen Anschluss können Sie einen externen Modem, einen seriellen Drucker oder eine andere Einheit anschließen, die einen 9poligen seriellen Anschluss verwendet.
Parallelanschluss	An diesen Anschluss können Sie einen Paralleldrucker, einen Parallel-Scanner oder eine andere Einheit anschließen, die einen 25poligen Parallelanschluss erfordert.
Bildschirmanschluss	An diesen Anschluss können Sie einen Bildschirm anschließen. Einige Modelle haben möglicherweise zwei Bildschirmanschlüsse. Ein Anschluss befindet sich auf der Systemplatine. Einige Modelle haben zusätzlich einen AGP-Adapter mit einem Bildschirmanschluss. Der AGP-Adapter unterstützt möglicherweise einen DVI-Bildschirm, einen SVGA-Bildschirm oder beides.
Mikrofonanschluss	An diesen Anschluss am Computer können Sie ein Mikrofon anschließen, wenn Sie Spracherkennungssoftware verwenden und Sprache oder andere Geräusche/Klänge auf der Festplatte aufzeichnen möchten.
Audioeingangsanschluss	An diesem Anschluss werden Audiosignale von einer externen Audioeinheit wie einem Stereosystem empfangen. Wenn Sie eine externe Audioeinheit anschließen, werden der Audioausgangsanschluss der Einheit und der Audioeingangsanschluss des Computers durch ein Kabel miteinander verbunden.
Audioausgangsanschluss	Über diesen Anschluss werden Tonsignale vom Computer an externe Einheiten, z. B. an Stereolautsprecher mit eigener Stromversorgung (Lautsprecher mit integrierten Verstärkern), Kopfhörer mit integriertem Mikrofon, Multimediatastaturen oder den Eingangsanschluss eines Stereosystem oder einer anderen externen Aufzeichnungseinrichtung gesendet. **Anmerkung:** Der interne Lautsprecher Ihres Computers ist inaktiviert, wenn an den Audioausgangsanschluss des Computers externe Lautsprecher angeschlossen sind.

Hochleistungsvideoadapter

Einige Modelle sind mit einem Hochleistungs-AGP-Videoadapter ausgestattet.

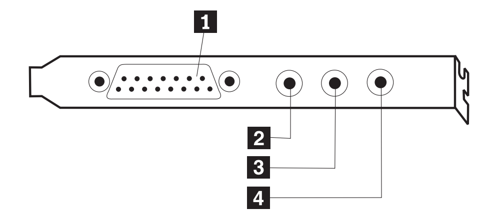


Anschluss	Beschreibung
1 DVI-Anschluss (Digital Video Interface)	An diesen Anschluss können Sie einen Digitalbildschirm anschließen. Dieser Anschluss liefert die erforderlichen Signale für die Unterstützung des DPMS-Standards (Display Power Management Signaling).
2 S-Video-Anschluss	An diesen Anschluss können Sie ein TV-Gerät mit S-Videoanschluss anschließen. Das S-Videokabel (erforderlich für den Anschluss des TV-Geräts an den Adapter) muss separat erworben werden.
3 SVGA-Bildschirmumsetzer	Mit diesem Umsetzer können Sie einen SVGA-Analogbildschirm an den AGP-DVI-Anschluss anschließen. Der SVGA-Umsetzer wird für Tischmodelle verwendet.
4 SVGA-Bildschirmumsetzer	Mit diesem Umsetzer können Sie einen SVGA-Analogbildschirm an den AGP-DVI-Anschluss anschließen. Dieser SVGA-Umsetzer wird für Minitower- und Microtower-Modelle verwendet.

Hochleistungsaudioadapter

Wenn dieser Adapter installiert ist, sind die MIDI/Joystick-, Audioausgangs-, Mikrofon- und Audioeingangsanschlüsse auf der Systemplatine inaktiviert. Diese Inaktivierungsfunktion ist nur für diesen Audioadapter bestimmt. Der interne Lautsprecher des Computers ist im Normalbetrieb inaktiviert. Sie müssen externe Lautsprecher oder Kopfhörer für den Audiobetrieb verwenden.

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse am Hochleistungsaudioadapter, mit dem einige Modelle ausgestattet sind.



Anschluss	Beschreibung
1 MIDI/Joystick-Anschluss	An diesen Anschluss können Sie einen Joystick, ein Gamepad oder eine MIDI-Einheit (Musical Instrument Digital Interface) wie eine MIDI-Tastatur anschließen.
2 Audioausgangsanschluss	Über diesen Anschluss werden Tonsignale vom Computer an externe Einheiten, z. B. an Stereolautsprecher mit eigener Stromversorgung (Lautsprecher mit integrierten Verstärkern), Kopfhörer mit integriertem Mikrofon, Multimediatastaturen oder den Eingangsanschluss eines Stereosystem oder einer anderen externen Aufzeichnungseinrichtung gesendet.
2 Mikrofonanschluss	An diesen Anschluss am Computer können Sie ein Mikrofon anschließen, wenn Sie Sprache aufzeichnen oder Spracherkennungssoftware verwenden möchten.
4 Audioeingangsanschluss	An diesem Anschluss werden Audiosignale von einer externen Audioeinheit wie einem Stereosystem empfangen. Wenn Sie eine externe Audioeinheit anschließen, werden der Audioausgangsanschluss der Einheit und der Audioeingangsanschluss des Computers durch ein Kabel miteinander verbunden.

ADSL-Modem

Einige Modelle sind mit einem ADSL-Modem (Asymmetric Digital Subscriber Line) für Hochleistungsübertragungen ausgestattet. Zur Verwendung eines ADSL-Modems müssen Sie in Ihrer Wohnung oder Ihrem Büro die richtige Verkabelung haben und bei einem ADSL-Servicegeber registriert sein.

Je nach Verkabelung in Ihrer Wohnung oder Ihrem Büro verwendet der ADSL-Modem entweder die Drähte 2 und 5 oder die Drähte 3 und 4 der Telefonbuchse. Verwenden Sie das Etikett auf der Rückseite des ADSL-Modems und stellen Sie den Schalter an der Rückseite des ADSL-Modems so ein, dass er dem Verdrahtungsschema entspricht. Wenn Sie nicht wissen, welches Verdrahtungsschema Sie verwenden müssen, wenden Sie sich an Ihren ADSL-Servicegeber.

Home-PNA-Netzadapter

Einige Modelle sind mit einem Home-PNA-Netzadapter (PNA = Phoneline Network Alliance) mit integriertem V.90-Modem ausgestattet. Zusätzlich zur Modemfunktion bietet Ihnen dieser Adapter die Möglichkeit, die Telefonkabel in Ihrer Wohnung für Peer-zu-Peer-Netze zu nutzen. Wenn Sie den Home-PNA-Netzadapter verwenden möchten, müssen Sie die Software Intel AnyPoint von der CD-ROM *Softwareauswahl* installieren. Jeder Computer im Home-PNA-Netz muss mit einem PNA-Netzadapter und der zugehörigen Software ausgestattet sein. Weitere Informationen zur Verwendung des PNA-Netzadapters oder der AnyPoint-Software finden Sie in der AnyPoint-Dokumentation (wird nur mit Modellen bereitgestellt, die mit einem PNA-Netzadapter ausgestattet sind).

Schließen Sie alle Computer in einem Home-PNA-Netzwerk direkt an die Telefonbuchse an. Haben Sie mehr Computer als Telefonbuchsen, können Sie an der Wandbuchse einen Telefonleitungsaufteiler anbringen.

Die tatsächlichen Netzübertragungsgeschwindigkeiten sind von zahlreichen Faktoren abhängig, z. B. der Verkabelung in der Wohnung, und sind häufig niedriger als die mögliche Maximalgeschwindigkeit.

Einige ISP-Konten (Internet Service Provider) lassen die gemeinsame Nutzung eines Internet-Zugangs gar nicht oder nur gegen zusätzliche Gebühren zu. In Ihrer ISP-Zugangsvereinbarung steht möglicherweise, dass Sie mehrere Konten benötigen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Ihrer ISP-Zugangsvereinbarung.

Einheitentreiber anfordern

Sie können Einheitentreiber für nicht vorinstallierte Betriebssysteme von der Adresse http://www.ibm.com/pc/support/ im World Wide Web herunterladen. Installationsanweisungen finden Sie in den Readme-Dateien zu den Einheitentreiberdateien.

Kapitel 3. Interne Zusatzeinrichtungen installieren — Tisch-modell

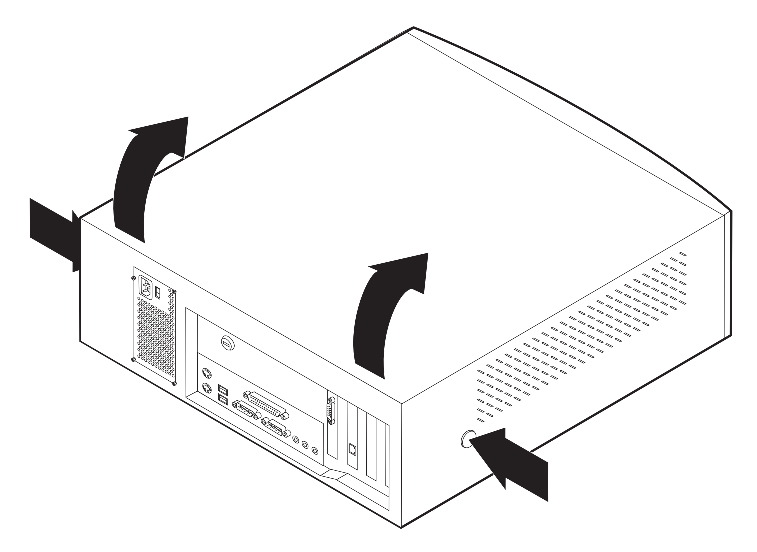
Sie können das Leistungsspektrum Ihres Computers erweitern, indem Sie die Speicherkapazität erhöhen oder Laufwerke und Adapter hinzufügen. Gehen Sie dabei nach den folgenden Anweisungen und den zur Zusatzeinrichtung gelieferten Anweisungen vor.

Abdeckung entfernen

Wichtige Information:
Lesen Sie vor dem Entfernen der Abdeckung die Informationen in den Abschnitten „Sicherheitshinweise” auf Seite v und „Umgang mit aufladungs-empfindlichen Einheiten” auf Seite 10.

Gehen Sie zum Entfernen der Abdeckung wie folgt vor:

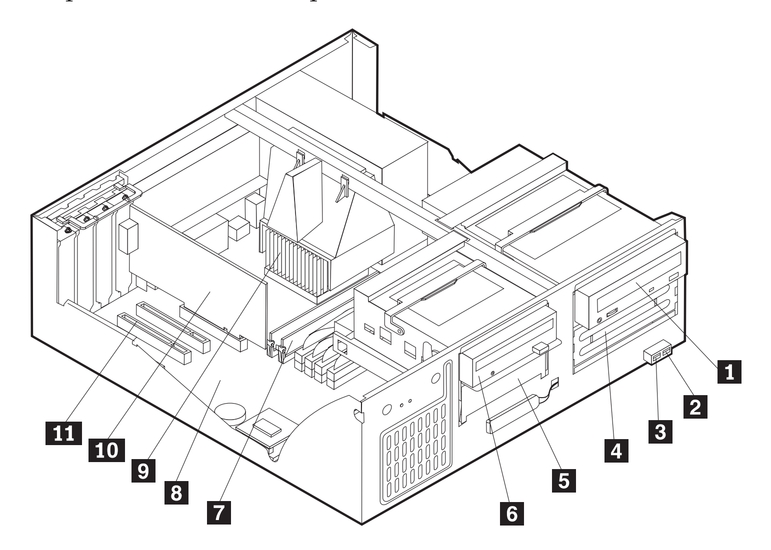
1. Fahren Sie das Betriebssystem herunter, entnehmen Sie alle Datenträger (Disketten, CDs oder Bänder) aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten sowie den Computer aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Steckdosen.
3. Lösen Sie alle Kabel vom Computer. Dies gilt für Netzkabel, Kabel von Ein-/Ausgabeeinheiten und alle anderen an den Computer angeschlossenen Kabel.
4. Drücken Sie die Knöpfe an den Seiten des Computers ein und schwenken Sie das hintere Ende der Abdeckung nach oben in Richtung Vorderseite des Computers.



Anmerkung: Weitere Informationen zum Entfernen der Abdeckung finden Sie in „Anhang A. Erweiterte Sicherheit verwenden” auf Seite 77.

Komponenten lokalisieren

Anhand der folgenden Abbildung können Sie feststellen, an welcher Stelle sich die einzelnen Komponenten Ihres Computers befinden.



- **1** CD-ROM-Laufwerk
- **2** Vorderer USB-Anschluss 1
- **3** Vorderer USB-Anschluss 2
- **4** Zusätzliche Laufwerkposition
- **5** Festplattenlaufwerk
- **6** Diskettenlaufwerk
- **7** RIMM-Anschluss
- **8** Systemplatine
- **9** Mikroprozessor
- **10** AGP-Adapter (Accelerated Graphic Port)
- **11** PCI-Steckplatz

Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine installieren

Der folgende Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren von Zusatzeinrichtungen wie Systemspeicher und Adaptern auf der Systemplatine.

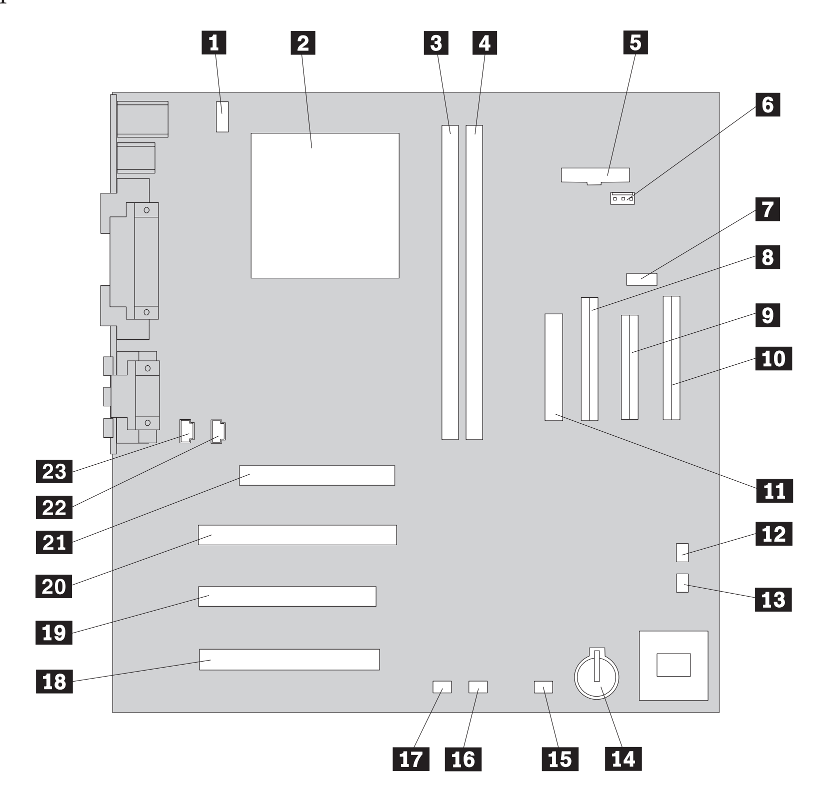
Zugang zur Systemplatine

Um Zugang zur Systemplatine zu haben, müssen Sie die Computerabdeckung entfernen. Informationen zum Entfernen der Computerabdeckung finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 23. Der Zugang zu bestimmten Komponenten auf der Systemplatine ist möglicherweise erst nach dem Entfernen von Adaptern möglich. Weitere Informationen zu Adaptern finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren" auf Seite 28. Notieren Sie vor dem Abziehen von Kabeln deren Anschlussposition, damit Sie die Kabel später wieder ordnungsgemäß anschließen können.

Komponenten auf der Systemplatine identifizieren

Die Systemplatine oder *Steuerplatine* ist die Hauptschaltkarte Ihres Computers. Sie stellt die grundlegenden Computerfunktionen bereit und unterstützt eine Vielzahl von Einheiten, die bereits von IBM installiert wurden oder später von Ihnen installiert werden können.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der einzelnen Komponenten auf der Systemplatine.



Anmerkung: Auf einem Aufkleber an der Innenseite des Computergehäuses finden Sie eine Abbildung der Systemplatine und weitere Informationen.

- **1** Anschluss für CPU-Lüfter
- **2** Mikroprozessor
- **3** RIMM 1
- **4** RIMM 2
- **5** Anschluss für Betriebsanzeige
- **6** RFID-Anschluss
- **7** Vorderer USB-Anschluss
- **8** Sekundärer IDE-Anschluss
- **9** Anschluss für Diskettenlaufwerk
- **10** Primärer IDE-Anschluss
- **11** Netzteilanschluss
- **12** Brücke für ″CMOS löschen/Wiederherstellung″
- **13** Anschluss für vorderen Lüfter
- **14** Batterie
- **15** Anschluss für LED des SCSI-Adapters
- **16** Anschluss für Alert on LAN
- **17** Anschluss für Wake on LAN
- **18** PCI-Steckplatz
- **19** PCI-Steckplatz
- **20** PCI-Steckplatz
- **21** AGP-Steckplatz
- **22** Audioanschluss für CD-ROM-Laufwerk
- **23** Lautsprecheranschluss

Speicher installieren

Ihr Computer hat zwei Anschlüsse, in denen Sie RIMMs (Rambus Inline Memory Modules (RIMMs) installieren können (maximal 512 MB Systemspeicher).

Beim Installieren oder Austauschen von RIMMs sollten Sie folgende Informationen berücksichtigen:

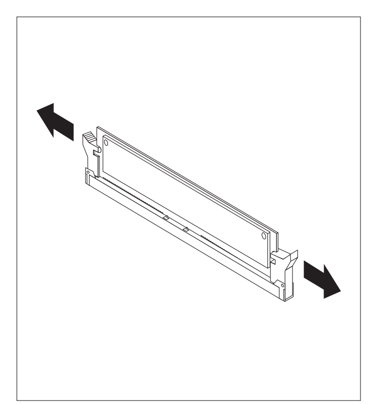
- Sie müssen in jeden Anschluss, in dem kein RIMM installiert ist, ein Blind-RIMM (Continuity RIMM, C-RIMM) installieren, d. h. ein Modul, das aussieht wie ein RIMM, aber keinen Speicher enthält. Mit C-RIMMs wird die Verbindung über einen RIMM-Anschluss überbrückt, in dem kein Speicher installiert ist.
- Zum Aktivieren der Fehlerprüfung und -korrektur (ECC) dürfen Sie nur ECC-RIMMs installieren. Wenn Sie sowohl Speichermodule mit Fehlerprüfung und -korrektur als auch Speichermodule ohne Fehlerprüfung und -korrektur verwenden, funktioniert der Speicher als Speicher ohne Fehlerprüfung und -korrektur.
- RIMM-Anschlüsse unterstützen keine DIMMs.
- Verwenden Sie nur PC700- oder PC800-RIMMs.

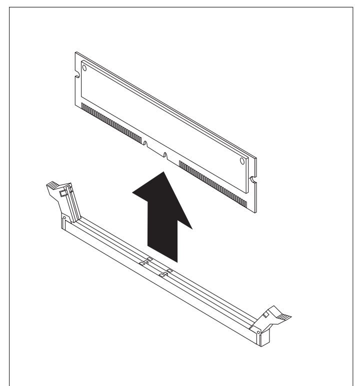
Anmerkung: Wenn Sie PC700- und PC800-RIMMs verwenden, arbeitet der Speicher mit der Geschwindigkeit des langsamsten RIMM.

RIMM oder C-RIMM entfernen

Gehen Sie zum Entfernen eines C-RIMM oder RIMM wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Lüfterführung.
2. Entfernen Sie den AGP-Adapter. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren” auf Seite 28.
3. Lokalisieren Sie die RIMM-Anschlüsse. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren” auf Seite 24.
4. Drücken Sie an beiden Enden des RIMM-Anschlusses auf der Systemplatine die Halteklammern nach außen, bis sich das Modul löst. Nehmen Sie das RIMM bzw. C-RIMM aus dem Anschluss.





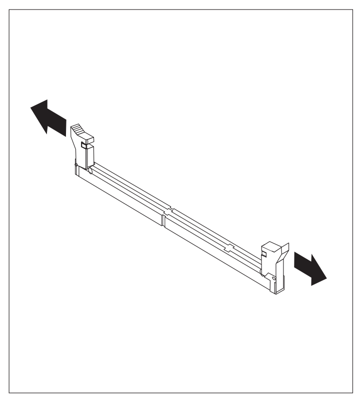
Anmerkung: Drücken Sie nicht zu fest auf die Halteklammern, da sich das RIMM bzw. C-RIMM möglicherweise zu schnell löst.

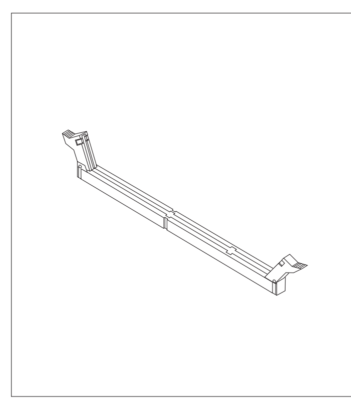
5. Bewahren Sie das RIMM oder C-RIMM in einer antistatischen Verpackung auf. Werfen Sie dieses Modul nicht weg und verlieren Sie es nicht. Wenn Sie die Speicherkonfiguration ändern, brauchen Sie es möglicherweise.

RIMM oder C-RIMM installieren

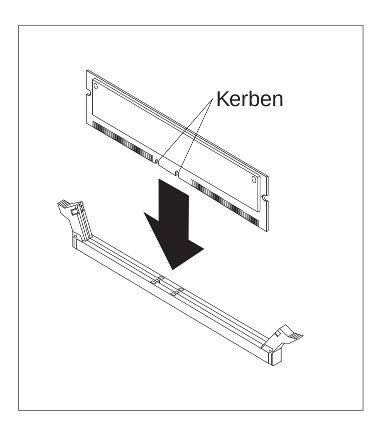
Gehen Sie zum Installieren eines RIMM oder C-RIMM wie folgt vor:

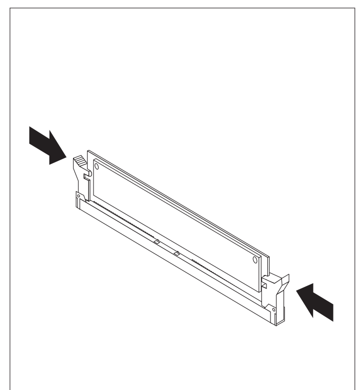
1. Berühren Sie mit der antistatischen Verpackung, in der sich das RIMM befindet, eine unlackierte Metallfläche des Computers und nehmen Sie dann das RIMM oder C-RIMM aus der Verpackung.
2. Sollten die Halteklammern noch nicht geöffnet sein, lösen Sie sie jetzt.





3. Halten Sie das RIMM oder C-RIMM so über den Anschluss, dass die beiden Kerben an der Unterkante des Moduls am leeren Anschluss ausgerichtet sind.
4. Drücken Sie das Modul gerade in den Anschluss, bis die Halteklammern nach oben schnappen und um die beiden Ende des Moduls greifen.





Weiteres Vorgehen:

- Setzen Sie den AGP-Adapter wieder ein und bringen Sie die Abdeckungsverriegelung des Adaptersteckplatzes wieder an.
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 36 vor.

Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Anweisungen für das Installieren und Entfernen von Adaptern.

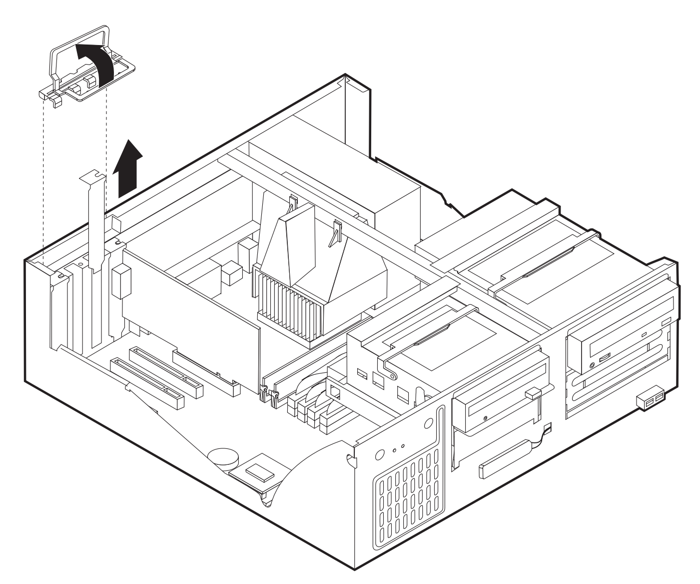
Adaptersteckplätze

Ihr Computer hat drei Erweiterungssteckplätze für PCI-Adapter (Peripheral Component Interconnect) und einen Steckplatz für einen AGP-Adapter (Accelerated Graphics Port). Sie können bis zu 330 mm lange Adapter installieren.

Adapter installieren

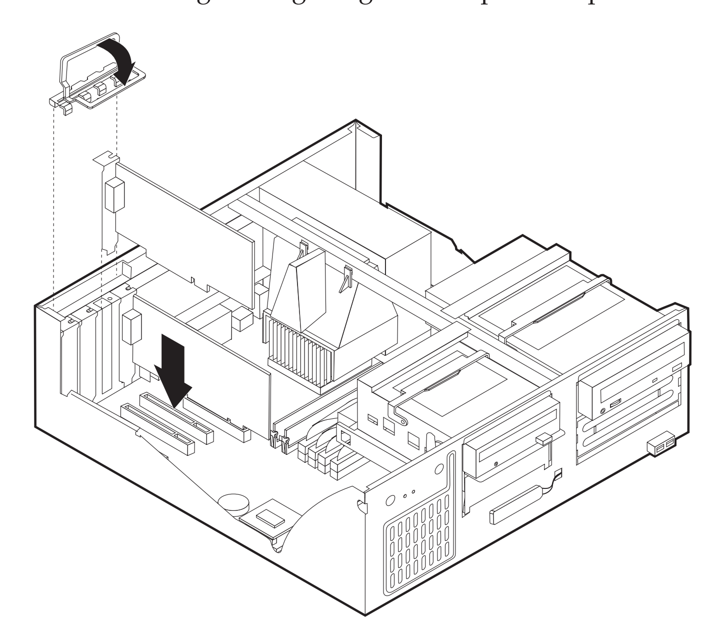
Gehen Sie zum Installieren eines Adapters wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 23.
2. Entfernen Sie die Abdeckungsverriegelung des entsprechenden Adaptersteckplatzes.



3. Entnehmen Sie den Adapter aus der antistatischen Verpackung.
4. Installieren Sie den Adapter im entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine.

5. Bringen Sie die Abdeckungsverriegelung des Adaptersteckplatzes an.



Anmerkung: Wenn Sie einen Netzadapter installieren, der Wake on LAN unterstützt, müssen Sie das zum Adapter gelieferte Kabel für Wake on LAN an den Anschluss für Wake on LAN auf der Systemplatine anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 24.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 36 vor.

Interne Laufwerke installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Anweisungen für das Installieren und Entfernen interner Laufwerke.

Interne Laufwerke sind Einheiten, mit denen Ihr Computer Daten liest und schreibt. Sie können Laufwerke zu Ihrem Computer hinzufügen, um die Speicherkapazität zu erhöhen und das Lesen anderer Datenträgertypen zu ermöglichen. Zu den für Ihren Computer verfügbaren Laufwerken gehören unter anderem:

- Festplattenlaufwerke
- Bandlaufwerke
- CD-ROM-Laufwerke
- Laufwerke für austauschbare Datenträger.

Interne Laufwerke werden in *Positionen* installiert. In diesem Handbuch werden die Laufwerkpositionen als Position 1, Position 2 usw. bezeichnet.

Wenn Sie ein internes Laufwerk installieren möchten, müssen Sie wissen, welcher Laufwerktyp mit welcher Höhe in den einzelnen Positionen installiert werden kann. Außerdem müssen Sie wissen, wie die internen Laufwerkkabel richtig an das installierte Laufwerk angeschlossen werden.

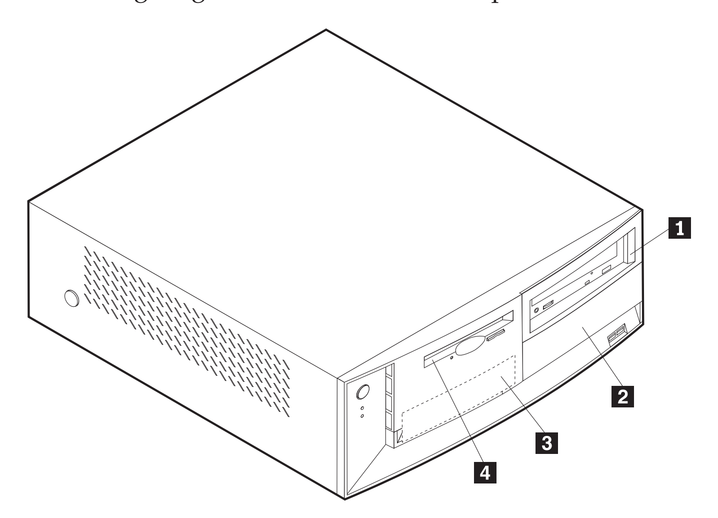
Laufwerkspezifikationen

Ihr Computer ist mit den folgenden von IBM installierten Laufwerken ausgestattet:

- CD-ROM-Laufwerk in Position 1 (einige Modelle)
- 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in Position 3
- 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk in Position 4

Modelle, bei denen in den Positionen 1 und 2 kein Laufwerk installiert ist, sind statt dessen mit Abschirmblechen in diesen Positionen ausgestattet.

Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Laufwerkpositionen befinden.



In der folgenden Tabelle sind einige der Laufwerke beschrieben, die Sie in den einzelnen Positionen installieren können. Die Höhenanforderungen sind ebenfalls aufgeführt.

Position	Laufwerke
1 **Position 1 - Max. Höhe: 41,3 mm**	CD-ROM-Laufwerk (Standard in einigen Modellen), 5,25-Zoll-Festplattenlaufwerk
2 **Position 2 - Max. Höhe: 41,3 mm**	5,25-Zoll-Festplattenlaufwerk 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk (erfordert eine Halterung) CD-ROM-Laufwerk DVD-ROM-Laufwerk
3 **Position 3 - Max. Höhe: 25,4 mm**	3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk (vorinstalliert)
4 **Position 4 - Max. Höhe: 25,4 mm**	3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (vorinstalliert)

Anmerkungen:

1. Die Installation von Laufwerken mit einer Höhe von mehr als 41,3 mm ist nicht möglich.
2. Installieren Sie Laufwerke für austauschbare Datenträger (Bänder oder CD) in den zugänglichen Positionen 1 oder 2.

Stromversorgungs- und Signalkabel für interne Laufwerke

Die IDE-Laufwerke (Integrated Drive Electronics) in Ihrem Computer werden über Kabel mit dem Netzteil und der Systemplatine verbunden. Die folgenden Kabel sind vorhanden:

- Die meisten Laufwerke werden über vieradrige *Stromversorgungskabel* mit dem Netzteil verbunden. Diese Kabel sind am Ende mit Kunststoffanschlüssen für die verschiedenen Laufwerke versehen. Die Größe der Stecker ist unterschiedlich. Bestimmte Stromversorgungskabel werden auf der Systemplatine angeschlossen.
- IDE- und Diskettenlaufwerke werden über flache *Signalkabel*, die auch als *Bandkabel* bezeichnet werden, mit der Systemplatine verbunden. Mit dem Computer werden Bandsignalkabel in zwei Größen geliefert:
  - Das breitere Signalkabel besitzt zwei oder drei Anschlüsse.
    - Befinden sich an dem Kabel drei Anschlüsse, wird ein Anschluss mit dem Laufwerk verbunden, einer als Reserve verwendet und der dritte mit dem primären oder sekundären IDE-Anschluss auf der Systemplatine verbunden.
    - Besitzt das Kabel zwei Anschlüsse, wird ein Anschluss mit dem Festplattenlaufwerk und der andere mit dem primären oder sekundären Anschluss auf der Systemplatine verbunden.

      Anmerkung: Wenn Sie eine weitere Einheit hinzufügen möchten und in Ihrem Computer kein CD-ROM-Laufwerk vorinstalliert ist, benötigen Sie ein zweites Signalkabel mit drei Anschlüssen. Sie benötigen ein 80poliges ATA-100-Signalkabel, wenn Sie das vorhandene Signalkabel austauschen oder eine zweite Festplatte hinzufügen. ATA-100-Signalkabel sind farblich markiert. Der blaue Anschluss wird mit der Systemplatine verbunden, der schwarze mit der Master-Einheit und der graue mittlere Anschluss mit der sekundären (unterordneten, Slave) Einheit.

      Ist Ihr Computer mit einem CD-ROM-Laufwerk ausgestattet, besitzt er ein ATA-100-Signalkabel. Wenn Sie jedoch ein Festplattenlaufwerk installieren, müssen Sie die Schalter- oder Brückeneinstellung am CD-ROM-Laufwerk in sekundär ändern und den mittleren grauen Anschluss für das CD-ROM-Laufwerk verwenden.
  - Das schmalere Signalkabel besitzt zwei Anschlüsse, über die das Diskettenlaufwerk mit dem Anschluss für Diskettenlaufwerke auf der Systemplatine verbunden wird.

Anmerkung: Lokalisieren Sie mit Hilfe der Informationen im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 24 die Anschlüsse auf der Systemplatine.

Beim Anschließen von Stromversorgungs- und Signalkabeln an interne Laufwerke müssen Sie die folgenden wichtigen Punkte beachten:

- An die vorinstallierten Laufwerke in Ihrem Computer sind bereits Stromversorgungs- und Signalkabel angeschlossen. Wenn Sie Laufwerke austauschen, müssen Sie sich merken, welches Kabel an welches Laufwerk angeschlossen wird.
- Der Laufwerkanschluss am *Ende* des Signalkabels muss immer mit einem Laufwerk verbunden sein. Das andere Ende des Signalkabels muss an die Systemplatine angeschlossen sein. Dies verringert die Geräuschemission des Computers.

- Wird ein Kabel für zwei IDE-Einheiten verwendet, muss eine der Einheiten als primäre oder Master-Einheit und die andere als sekundäre oder untergeordnete Einheit (Slave) konfiguriert werden. Andernfalls werden einige IDE-Einheiten möglicherweise vom System nicht erkannt. Diese Konfiguration mit primären und sekundären Einheiten wird über Schalter- oder Brückeneinstellungen auf jeder der IDE-Einheiten festgelegt.
- Wird ein Kabel für zwei IDE-Einheiten verwendet, von denen nur eine ein Festplattenlaufwerk ist, muss das Festplattenlaufwerk als übergeordnete Einheit konfiguriert werden.
- Wenn ein Kabel für nur eine IDE-Einheit verwendet wird, muss diese Einheit als Master-Einheit konfiguriert werden.

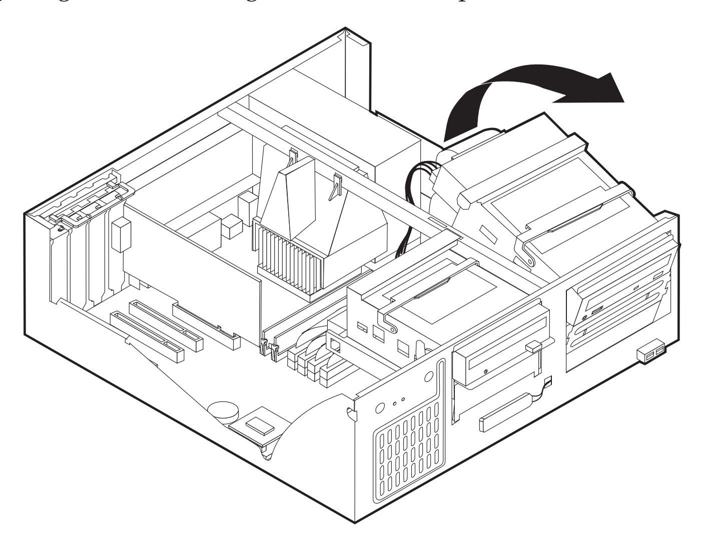
Hilfe zur Auswahl von Laufwerken, Kabeln und anderen Zusatzeinrichtungen für Ihren Computer finden Sie im Abschnitt „Verfügbare Zusatzeinrichtungen" auf Seite 10.

Interne Laufwerke installieren

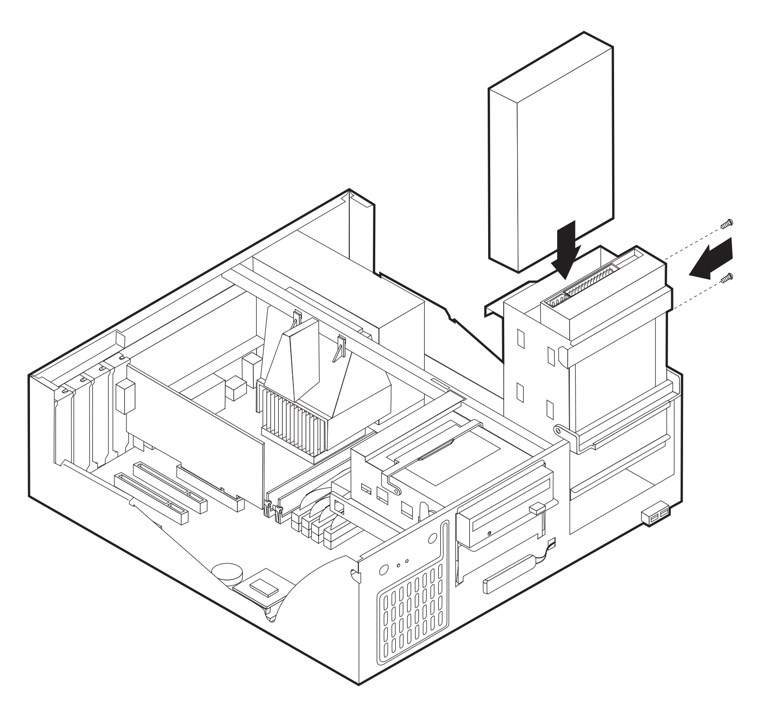
Gehen Sie zum Installieren eines internen Laufwerks wie folgt vor:

Anmerkung: Ist in Ihrem Computer ein CD-ROM-Laufwerk installiert, müssen Sie möglicherweise die Signal- und Stromversorgungskabel vom Laufwerk abziehen.

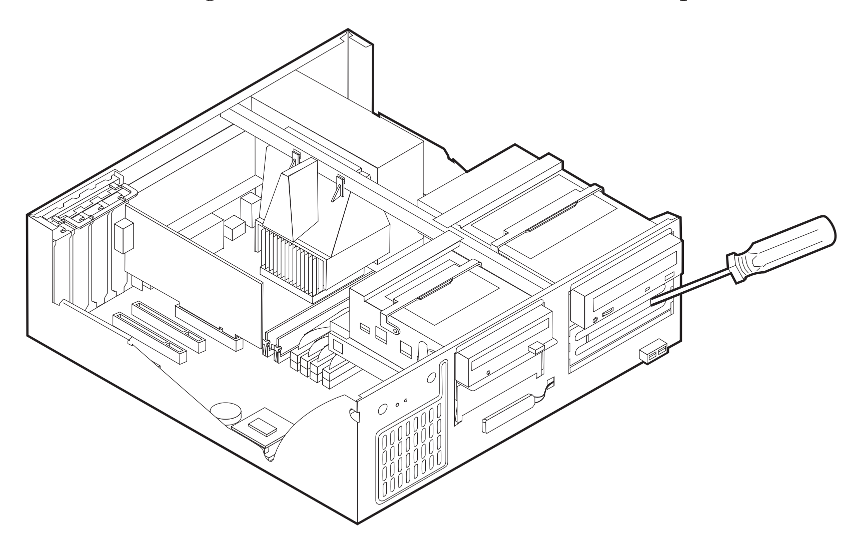
1. Entfernen Sie die Abdeckung. (Diesbezügliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 23).
2. Schwenken Sie zuerst den Verriegelungsgriff der Laufwerkposition und dann das Gehäuse der Laufwerkposition in Richtung Vorderseite des Computers, bis die Verriegelung des Laufwerkgehäuses im Computer-Chassis einrastet.



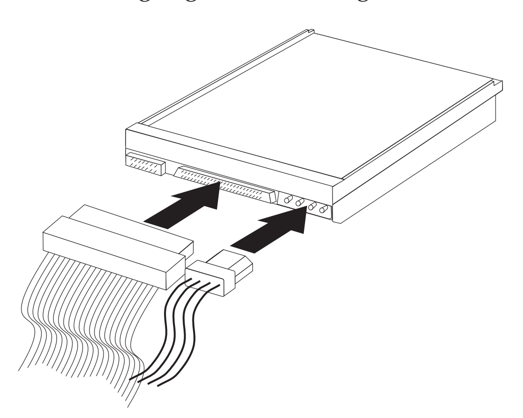
3. Installieren Sie das Laufwerk in der Position. Richten Sie die Schraublöcher übereinander aus und setzen Sie die beiden Schrauben ein.



4. Schwenken Sie das Gehäuse der Laufwerkposition an seinen Platz zurück.
5. Wenn Sie ein Laufwerk für austauschbare Datenträger installieren, führen Sie einen Schlitzschraubendreher in eine der Öffnungen des Abschirmblechs der Laufwerkposition, in der Sie das Laufwerk installieren möchten. Lösen Sie auf diese Weise vorsichtig das Abschirmblech von der Laufwerkposition.



6. Handelt es sich bei dem zu installierenden Laufwerk um ein Laufwerk für austauschbare Datenträger, müssen Sie die Positionsblende aus der Frontblende entfernen und den Rahmen, der mit dem Computer geliefert wurde, an der Laufwerkposition anbringen.
7. Schließen Sie das Stromversorgungs- und das Signalkabel an das Laufwerk an.



Weiteres Vorgehen

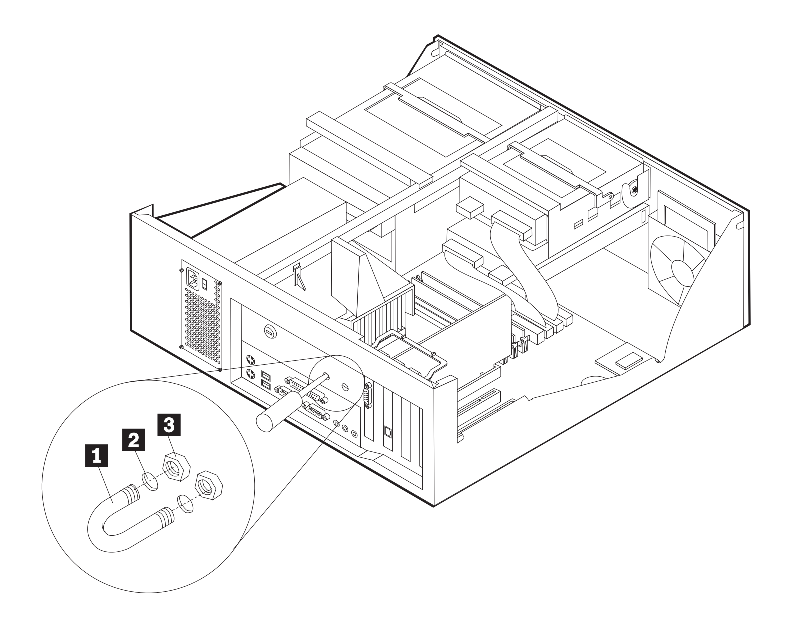
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 36 vor.

Sicherheits-U-Bolzen anbringen

Sie können die Hardware Ihres Computers vor Diebstahl schützen, indem Sie Ihren Computer zusätzlich durch einen U-Bolzen mit Seil sichern. Vergewissern Sie sich nach dem Anbringen des Sicherheitsseils, dass das Seil mit keinen anderen an den Computer angeschlossenen Kabeln in Konflikt kommt.

Gehen Sie zum Anbringen eines U-Bolzens wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckung. (Diesbezügliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen” auf Seite 23).
2. Entfernen Sie die beiden Steckschrauben aus Metall mit einem Werkzeug, z. B. einem Schraubendreher.
3. Führen Sie den U-Bolzen durch die Rückwand. Bringen Sie dann die Muttern an und ziehen Sie diese mit einem passenden oder verstellbaren Steckschlüssel fest.
4. Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 36.
5. Ziehen Sie das Stahlseil durch den U-Bolzen und führen Sie es um ein Objekt, das fest mit der Wand oder dem Fußboden verbunden ist und nicht entfernt werden kann. Verbinden Sie die Enden des Seils mit einem Schloss.



1 U-Bolzen
2 Bolzenlöcher
3 Muttern

Weiteres Vorgehen:

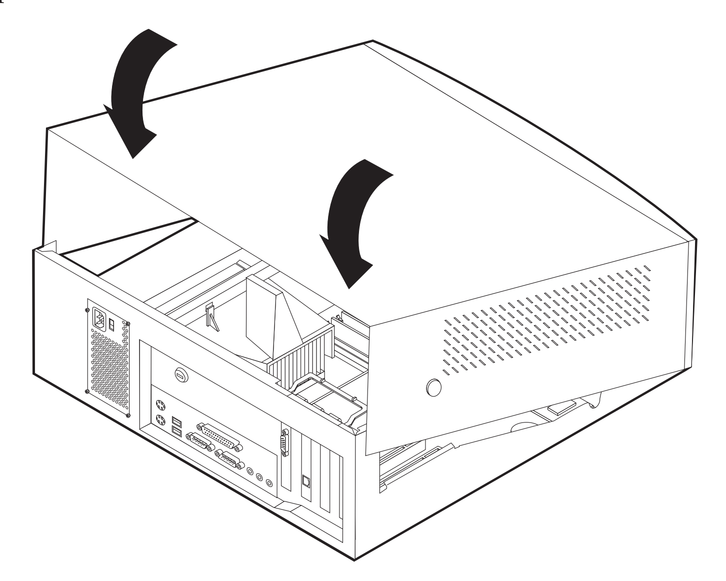
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.

Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen

Nach dem Ausführen von Arbeiten an Zusatzeinrichtungen müssen Sie alle entfernten Komponenten und die Abdeckung anbringen und alle Kabel, einschließlich der Netz- und Telefonkabel, anschließen. Nach der Installation einiger Zusatzeinrichtungen müssen Sie außerdem die aktualisierten Angaben im Konfigurationsdienstprogramm bestätigen.

Gehen Sie zum Wiederanbringen der Abdeckung und Anschließen der Kabel an den Computer wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß im Computer installiert wurden und alle Schrauben richtig festgezogen sind.
2. Platzieren Sie die Kabel so, dass sie beim Wiederanbringen der Abdeckung nicht eingeklemmt werden.
3. Halten Sie die Abdeckung über das Gehäuse und schwenken Sie sie dann über den Computer, bis sie einrastet.



4. Schließen Sie die externen Kabel wieder an den Computer an. Weitere Informationen finden Sie in „Kapitel 2. Externe Zusatzeinrichtungen installieren" auf Seite 13.
5. Zum Aktualisieren der Konfiguration lesen Sie die Informationen in „Kapitel 6. Computerkonfiguration aktualisieren" auf Seite 73.

Kapitel 4. Interne Zusatzeinrichtungen installieren — Minitower-Modell

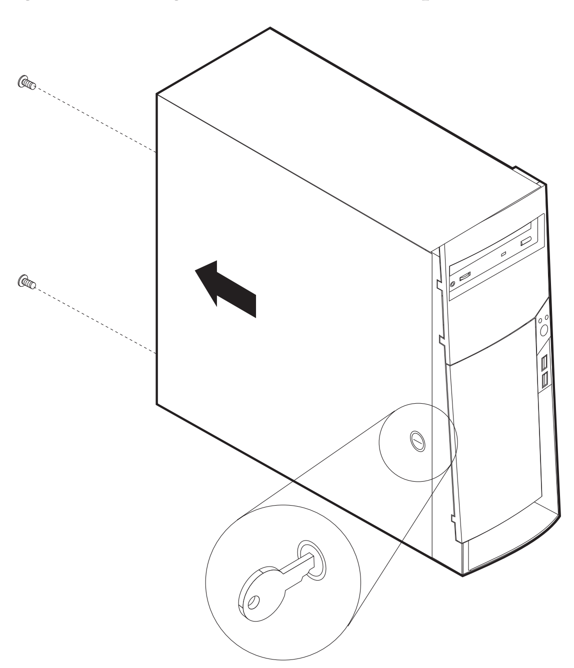
Sie können das Leistungsspektrum Ihres Computers erweitern, indem Sie die Speicherkapazität erhöhen oder Laufwerke und Adapter hinzufügen. Gehen Sie dabei nach den folgenden Anweisungen und den zur Zusatzeinrichtung gelieferten Anweisungen vor.

Abdeckung entfernen

Wichtige Information:
Lesen Sie vor dem Entfernen der Abdeckung die Informationen in den Abschnitten „Sicherheitshinweise” auf Seite v und „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten” auf Seite 10.

Gehen Sie zum Entfernen der Abdeckung wie folgt vor:

1. Fahren Sie das Betriebssystem herunter, entnehmen Sie alle Datenträger (Disketten, CDs oder Bänder) aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten sowie den Computer aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Steckdosen.
3. Lösen Sie alle Kabel vom Computer. Dies gilt für Netzkabel, Kabel von Ein-/Ausgabeeinheiten und alle anderen an den Computer angeschlossenen Kabel.
4. Entfernen Sie die Schrauben an der Rückseite des Computers.
5. Sollte das Gehäuseschloss abgeschlossen sein, schließen Sie es auf und schieben Sie die Abdeckung in Richtung Rückseite des Computers.

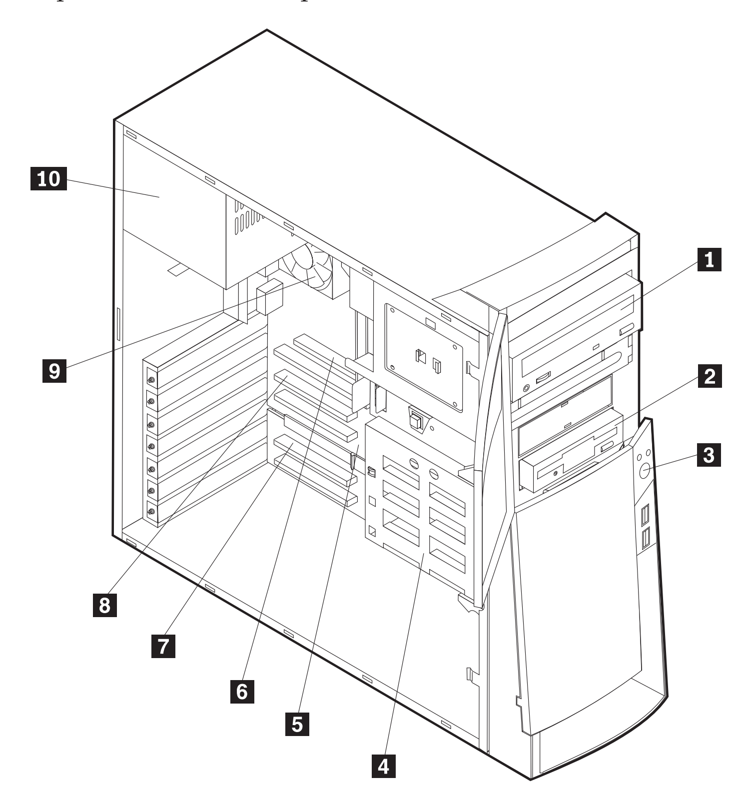


Anmerkung: Bei manchen Modellen befindet sich an der Stelle des Gehäuseschlosses ein Plastikstopfen.

Weitere Informationen zum Entfernen der Abdeckung finden Sie in „Anhang A. Erweiterte Sicherheit verwenden” auf Seite 77.

Komponenten lokalisieren

Anhand der folgenden Abbildung können Sie feststellen, an welcher Stelle sich die einzelnen Komponenten Ihres Computers befinden.



1 CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk
2 Diskettenlaufwerk
3 Netzschalter
4 Unteres Gehäuse mit Laufwerkpositionen
5 Systemplatine
6 AGP-Steckplatz (Accelerated Graphics Port)
7 Erweiterungskarte
8 PCI-Steckplatz
9 Mikroprozessor
10 Netzteil

Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine installieren

Der folgende Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren von Zusatzeinrichtungen wie Systemspeicher und Adaptern auf der Systemplatine.

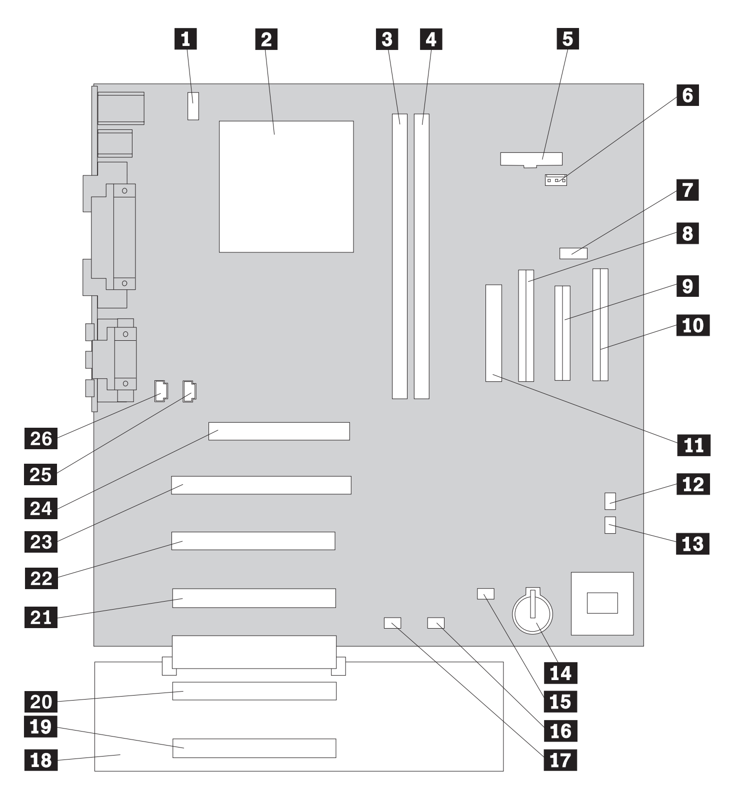
Zugang zur Systemplatine

Um Zugang zur Systemplatine zu haben, müssen Sie die Computerabdeckung entfernen. Informationen zum Entfernen der Computerabdeckung finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 37. Der Zugang zu bestimmten Komponenten auf der Systemplatine ist möglicherweise erst nach dem Entfernen von Adaptern möglich. Weitere Informationen zu Adaptern finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren" auf Seite 44. Notieren Sie vor dem Abziehen von Kabeln deren Anschlussposition, damit Sie die Kabel später wieder ordnungsgemäß anschließen können.

Komponenten auf der Systemplatine lokalisieren

Die Systemplatine oder *Steuerplatine* ist die Hauptschaltkarte Ihres Computers. Sie stellt die grundlegenden Computerfunktionen bereit und unterstützt eine Vielzahl von Einheiten, die bereits von IBM installiert wurden oder später von Ihnen installiert werden können.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der einzelnen Komponenten auf der Systemplatine.



Anmerkung: Auf einem Aufkleber an der Innenseite des Computergehäuses finden Sie eine Abbildung der Systemplatine und weitere Informationen.

1 Anschluss für CPU-Lüfter
2 Mikroprozessor und Lüfterblech
3 DIMM 1 oder RIMM 1
4 DIMM 2 oder RIMM 2
5 Anschluss für Betriebsanzeige
6 RFID-Anschluss
7 Vorderer USB-Anschluss
8 Sekundärer IDE-Anschluss
9 Anschluss für Diskettenlaufwerk
10 Primärer IDE-Anschluss
11 Netzteilanschluss
12 Brücke für ″CMOS löschen/Wiederherstellung″
13 Anschluss für vorderen Lüfter
14 Batterie
15 Anschluss für LED des SCSI-Adapters
16 Anschluss für Alert on LAN
17 Anschluss für Wake on LAN
18 Buserweiterungskarte
19 PCI-Steckplatz
20 PCI-Steckplatz
21 PCI-Steckplatz
22 PCI-Steckplatz
23 PCI-Steckplatz
24 AGP-Steckplatz
25 Audioanschluss für CD-ROM-Laufwerk
26 Lautsprecheranschluss

Speicher installieren

Ihr Computer stellt zwei Stecksockel für die Installation von Speichermodulen bereit und unterstützt einen maximalen Systemspeicher von 512 MB.

Je nach Modell unterstützt Ihr Computer DIMMs (Dual Inline Memory Modules) oder RIMMs (Rambus Inline Memory Modules). Überprüfen Sie im Konfigurationsdienstprogramm die Systeminformationen, um festzustellen, welche Art von Speicher Ihr Computer verwendet.

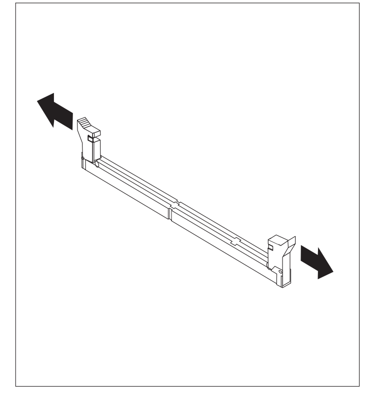
DIMMs installieren

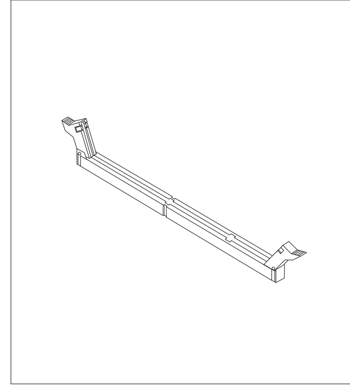
Für das Installieren von DIMMs gelten die folgenden Regeln:

- Setzen Sie die Module beginnend beim Anschluss DIMM 1 fortlaufend in die Stecksockel für Speichermodule ein.
- Verwenden Sie ungepufferte SDRAM-DIMMs mit 3,3 V und 133 MHz.
- Installieren Sie nur DIMMs mit 64, 128 oder 256 MB in beliebiger Kombination.

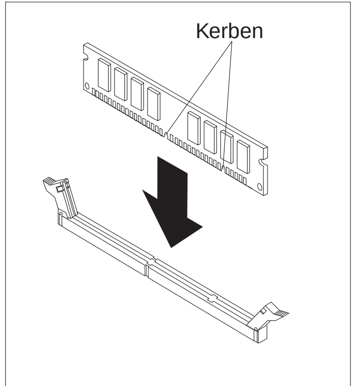
Gehen Sie zum Installieren eines DIMM wie folgt vor:

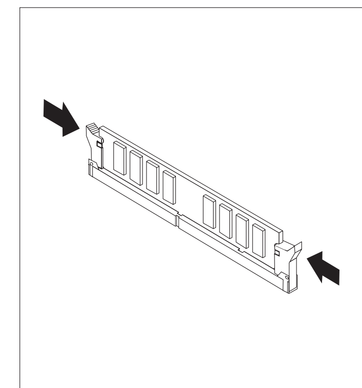
1. Entfernen Sie den AGP-Adapter. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren” auf Seite 44.
2. Lokalisieren Sie die DIMM-Anschlüsse. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine lokalisieren” auf Seite 39.
3. Sollten die Halteklammern noch nicht geöffnet sein, lösen Sie sie jetzt.





4. Drücken Sie das DIMM gerade in den Stecksockel, bis die Halteklammern an den Seiten des DIMM einschnappen. Richten Sie die Kerben im DIMM an den Nasen des Stecksockels aus.





Weiteres Vorgehen:

- Setzen Sie den AGP-Adapter wieder ein und bringen Sie die Abdeckungsverriegelung des Adaptersteckplatzes wieder an.
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 55 vor.

RIMMs entfernen und installieren

Die von IBM installierten RIMMs, mit denen einige Modelle ausgestattet sind, sind ECC-RDRAM-Module (ECC, Error Checking and Correction = Fehlerprüfung und -korrektur).

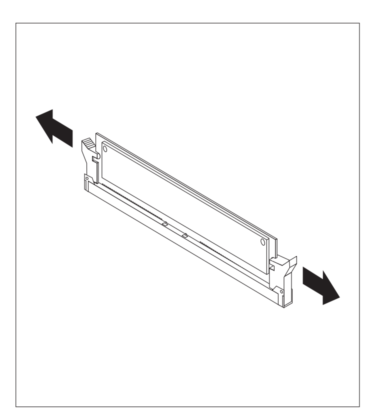
Beim Installieren oder Austauschen von RIMMs sollten Sie folgende Informationen berücksichtigen:

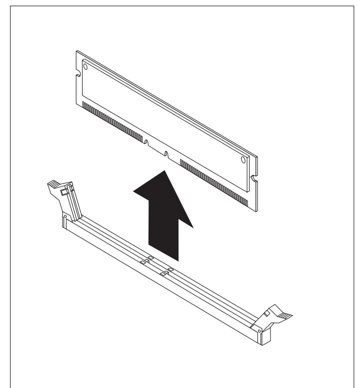
- Sie müssen in jeden Anschluss, in dem kein RIMM installiert ist, ein Blind-RIMM (Continuity RIMM, C-RIMM) installieren, d. h. ein Modul, das aussieht wie ein RIMM, aber keinen Speicher enthält. Mit C-RIMMs wird die Verbindung über einen RIMM-Anschluss überbrückt, in dem kein Speicher installiert ist.
- Zum Aktivieren der Fehlerprüfung und -korrektur (ECC) dürfen Sie nur ECC-RIMMs installieren. Wenn Sie sowohl Speichermodule mit Fehlerprüfung und -korrektur als auch Speichermodule ohne Fehlerprüfung und -korrektur verwenden, funktioniert der Speicher als Speicher ohne Fehlerprüfung und -korrektur.
- RIMM-Anschlüsse unterstützen keine DIMMs.
- Verwenden Sie nur PC700- oder PC800-RIMMs.

Anmerkung: Wenn Sie PC700- und PC800-RIMMs verwenden, arbeitet der Speicher mit der Geschwindigkeit des langsamsten RIMM.

Gehen Sie zum Entfernen eines C-RIMM oder RIMM wie folgt vor:

1. Ziehen Sie zum Lokalisieren der RIMM-Anschlüsse in Ihrem Computer den Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine lokalisieren" auf Seite 39 zu Hilfe.
2. Drücken Sie an beiden Enden des RIMM-Anschlusses auf der Systemplatine die Halteklammern nach außen, bis sich das Modul löst. Nehmen Sie das RIMM bzw. C-RIMM aus dem Anschluss.



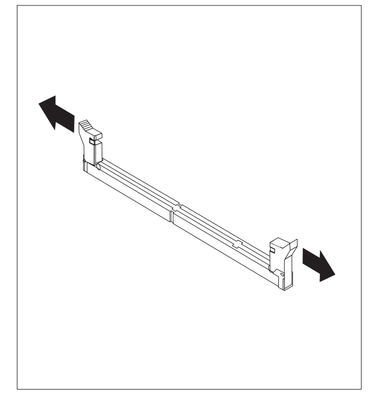


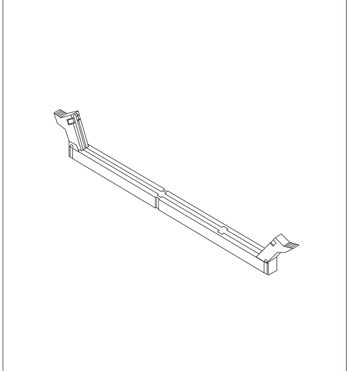
Anmerkung: Drücken Sie nicht zu fest auf die Halteklammern, da sich das RIMM bzw. C-RIMM möglicherweise zu schnell löst.

3. Bewahren Sie das RIMM oder C-RIMM in einer antistatischen Verpackung auf. Werfen Sie dieses Modul nicht weg und verlieren Sie es nicht. Wenn Sie die Speicherkonfiguration ändern, brauchen Sie es möglicherweise.

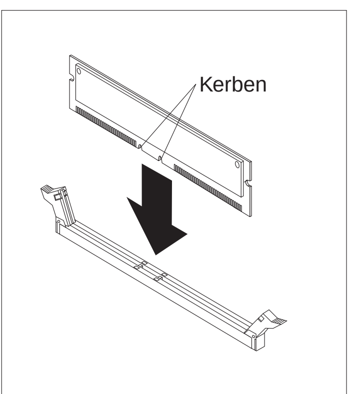
Gehen Sie zum Installieren eines RIMM oder C-RIMM wie folgt vor:

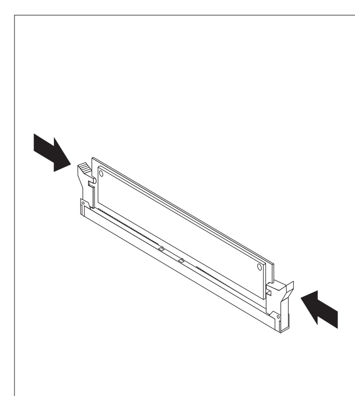
1. Berühren Sie mit der antistatischen Verpackung, in der sich das RIMM befindet, eine unlackierte Metallfläche des Computers und nehmen Sie dann das RIMM oder C-RIMM aus der Verpackung.
2. Sollten die Halteklammern noch nicht geöffnet sein, lösen Sie sie jetzt.





3. Halten Sie das RIMM oder C-RIMM so über den Anschluss, dass die beiden Kerben an der Unterkante des Moduls am leeren Anschluss ausgerichtet sind.
4. Drücken Sie das Modul gerade in den Anschluss, bis die Halteklammern nach oben schnappen und um die beiden Ende des Moduls greifen.





Weiteres Vorgehen:

- Setzen Sie den AGP-Adapter wieder ein und bringen Sie die Abdeckungsverriegelung des Adaptersteckplatzes wieder an.
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 55 vor.

Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Anweisungen für das Installieren und Entfernen von Adaptern.

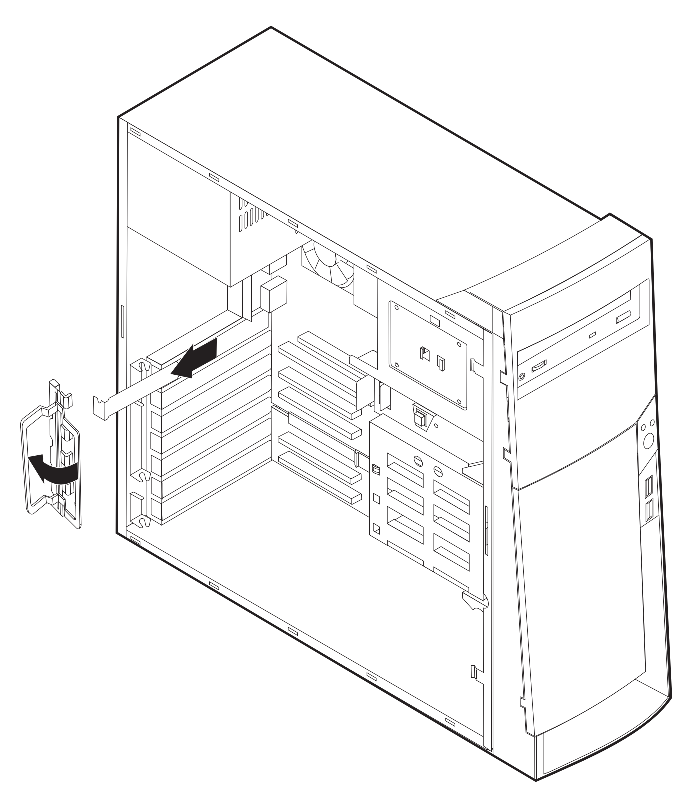
Adaptersteckplätze

Ihr Computer hat fünf Erweiterungssteckplätze für PCI-Adapter (Peripheral Component Interconnect) und einen Steckplatz für einen AGP-Adapter (Accelerated Graphics Port). Sie können bis zu 330 mm lange Adapter installieren.

Adapter installieren

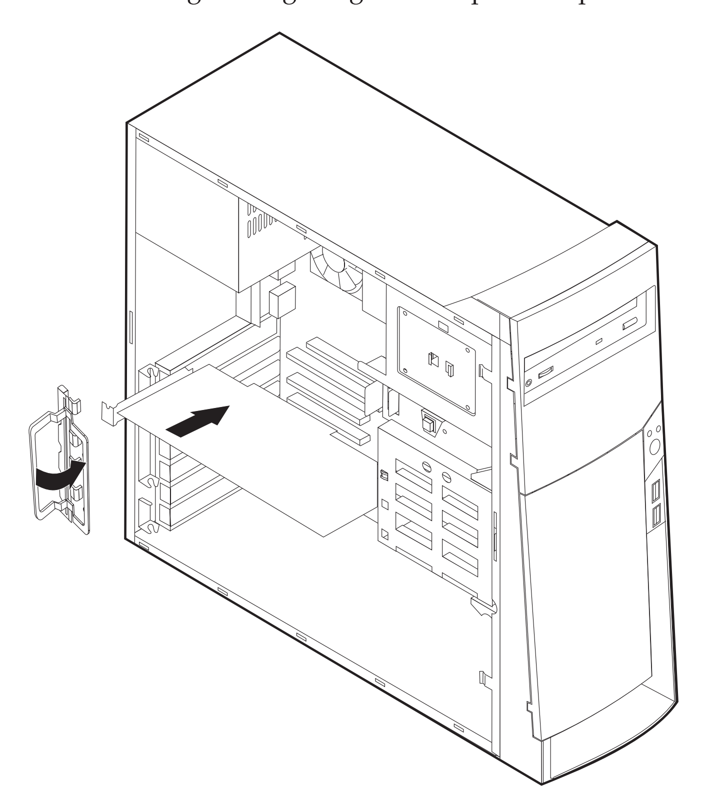
Gehen Sie zum Installieren eines Adapters wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 37.
2. Entfernen Sie die Abdeckungsverriegelung des entsprechenden Adaptersteckplatzes.



3. Entnehmen Sie den Adapter aus der antistatischen Verpackung.
4. Installieren Sie den Adapter im entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine.

5. Bringen Sie die Abdeckungsverriegelung des Adaptersteckplatzes an.



Anmerkung: Wenn Sie einen Netzadapter installieren, der Wake on LAN unterstützt, müssen Sie das zum Adapter gelieferte Kabel für Wake on LAN an den Anschluss für Wake on LAN auf der Systemplatine anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine lokalisieren” auf Seite 39.

Weiteres Vorgehen

- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 55 vor.

Interne Laufwerke installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Anweisungen für das Installieren und Entfernen interner Laufwerke. Interne Laufwerke sind Einheiten, mit denen Ihr Computer Daten liest und schreibt. Sie können Laufwerke zu Ihrem Computer hinzufügen, um die Speicherkapazität zu erhöhen und das Lesen anderer Datenträgertypen zu ermöglichen. Zu den für Ihren Computer verfügbaren Laufwerken gehören unter anderem:

- FestplatteLaufwerke
- Bandlaufwerke
- CD-Laufwerke oder DVD-Laufwerke
- Laufwerke für austauschbare Datenträger

Interne Laufwerke werden in *Positionen* installiert. In diesem Handbuch werden die Laufwerkpositionen als Position 1, Position 2 usw. bezeichnet.

Wenn Sie ein internes Laufwerk installieren möchten, müssen Sie wissen, welcher Laufwerktyp mit welcher Höhe in den einzelnen Positionen installiert werden kann. Außerdem müssen Sie wissen, wie die internen Laufwerkkabel richtig an das installierte Laufwerk angeschlossen werden.

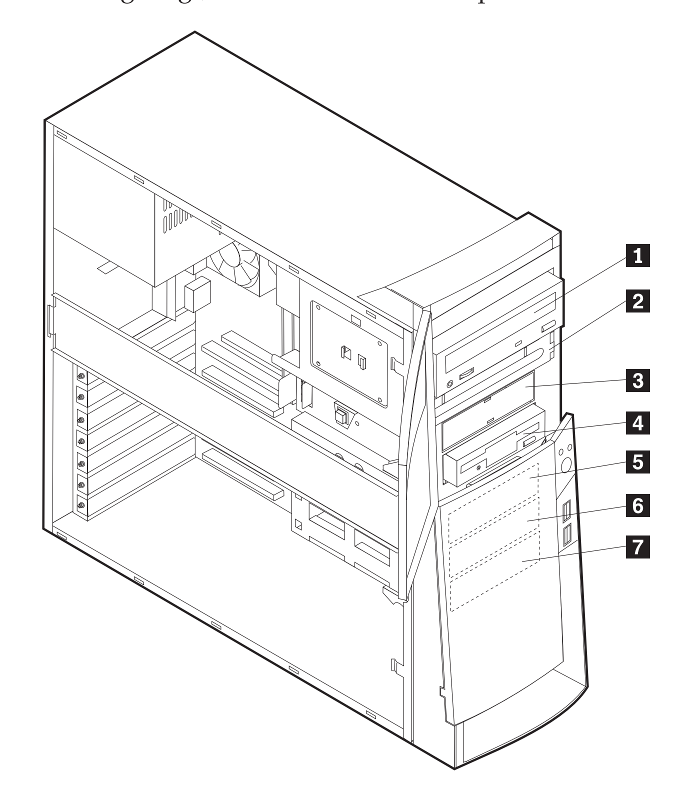
Laufwerkspezifikationen

Ihr Computer ist mit den folgenden von IBM installierten Laufwerken ausgestattet:

- CD- oder DVD-ROM-Laufwerk in Position 1 (einige Modelle)
- 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in Position 3
- 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk in Position 4

Modelle, bei denen in den Positionen 1 und 2 kein Laufwerk installiert ist, sind statt dessen mit Abschirmblechen in diesen Positionen ausgestattet.

Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Laufwerkpositionen befinden.



In der folgenden Tabelle sind einige der Laufwerke beschrieben, die Sie in den einzelnen Positionen installieren können. Die Höhenanforderungen sind ebenfalls aufgeführt.

1 **Position 1 - Max. Höhe: 41,3 mm**	CD-ROM-Laufwerk (Standard in einigen Modellen) 5,25-Zoll-Festplattenlaufwerk
2 **Position 2 - Max. Höhe: 41,3 mm**	5,25-Zoll-Festplattenlaufwerk 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk (erfordert eine Halterung) CD-ROM-Laufwerk DVD-ROM-Laufwerk
3 **Position 3 - Max. Höhe: 25,4 mm**	3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (vorinstalliert)
4 **Position 4 - Max. Höhe: 25,4 mm**	Festplattenlaufwerk Laufwerk für austauschbare 3,5-Zoll-Datenträger
5 **Position 5 - Max. Höhe: 25,4 mm**	Festplattenlaufwerk
6 **Position 6 - Max. Höhe: 25,4 mm**	Festplattenlaufwerk
7 **Position 7 - Max. Höhe: 25,4 mm**	Festplattenlaufwerk

Anmerkungen:

1. Die Installation von Laufwerken mit einer Höhe von mehr als 41,3 mm ist nicht möglich.
2. Installieren Sie Laufwerke für austauschbare Datenträger (Bänder oder CD) in den zugänglichen Positionen 1 oder 2.

Stromversorgungs- und Signalkabel für interne Laufwerke

Die IDE-Laufwerke (Integrated Drive Electronics) in Ihrem Computer werden über Kabel mit dem Netzteil und der Systemplatine verbunden. Die folgenden Kabel sind vorhanden:

- Die meisten Laufwerke werden über vieradrige *Stromversorgungskabel* mit dem Netzteil verbunden. Diese Kabel sind am Ende mit Kunststoffanschlüssen für die verschiedenen Laufwerke versehen. Die Größe der Stecker ist unterschiedlich. Bestimmte Stromversorgungskabel werden auf der Systemplatine angeschlossen.
- IDE- und Diskettenlaufwerke werden über flache *Signalkabel*, die auch als *Bandkabel* bezeichnet werden, mit der Systemplatine verbunden. Mit dem Computer werden Bandsignalkabel in zwei Größen geliefert:
  - Das breitere Signalkabel besitzt zwei oder drei Anschlüsse.
    - Befinden sich an dem Kabel drei Anschlüsse, wird ein Anschluss mit dem Laufwerk verbunden, einer als Reserve verwendet und der dritte mit dem primären oder sekundären IDE-Anschluss auf der Systemplatine verbunden.
    - Besitzt das Kabel zwei Anschlüsse, wird ein Anschluss mit dem Festplattenlaufwerk und der andere mit dem primären oder sekundären Anschluss auf der Systemplatine verbunden.

Anmerkung: Wenn Sie eine weitere Einheit hinzufügen möchten und in Ihrem Computer kein CD- oder DVD-ROM-Laufwerk vorinstalliert ist, benötigen Sie ein zweites Signalkabel mit drei Anschlüssen. Sie benötigen ein 80poliges ATA-100-Signalkabel, wenn Sie das vorhandene Signalkabel austauschen oder eine zweite Festplatte hinzufügen. ATA-100-Signalkabel sind farblich markiert. Der blaue Anschluss wird mit der Systemplatine verbunden, der schwarze mit der Master-Einheit und der graue mittlere Anschluss mit der sekundären (unterordneten, Slave) Einheit.

Ist Ihr Computer mit einem CD- oder DVD-ROM-Laufwerk ausgestattet, besitzt er ein ATA-100-Signalkabel. Wenn Sie jedoch ein Festplattenlaufwerk installieren, müssen Sie die Schalter- oder Brückeneinstellung am CD- oder DVD-ROM-Laufwerk auf sekundär ändern und den mittleren grauen Anschluss für das CD- bzw. DVD-ROM-Laufwerk verwenden.

– Das schmalere Signalkabel besitzt zwei Anschlüsse, über die das Diskettenlaufwerk mit dem Anschluss für Diskettenlaufwerke auf der Systemplatine verbunden wird.

Anmerkung: Lokalisieren Sie mit Hilfe der Informationen im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine lokalisieren" auf Seite 39 die Anschlüsse auf der Systemplatine.

Beim Anschließen von Stromversorgungs- und Signalkabeln an interne Laufwerke müssen Sie die folgenden wichtigen Punkte beachten:

- An die vorinstallierten Laufwerke in Ihrem Computer sind bereits Stromversorgungs- und Signalkabel angeschlossen. Wenn Sie Laufwerke austauschen, müssen Sie sich merken, welches Kabel an welches Laufwerk angeschlossen wird.
- Der Laufwerkanschluss am *Ende* des Signalkabels muss immer mit einem Laufwerk verbunden sein. Das andere Ende des Signalkabels muss an die Systemplatine angeschlossen sein. Dies verringert die Geräuschemission des Computers.
- Wird ein Kabel für zwei IDE-Einheiten verwendet, muss eine der Einheiten als primäre oder Master-Einheit und die andere als sekundäre oder untergeordnete Einheit (Slave) konfiguriert werden. Andernfalls werden einige IDE-Einheiten möglicherweise vom System nicht erkannt. Diese Konfiguration mit primären und sekundären Einheiten wird über Schalter- oder Brückeneinstellungen auf jeder der IDE-Einheiten festgelegt.
- Wird ein Kabel für zwei IDE-Einheiten verwendet, von denen nur eine ein Festplattenlaufwerk ist, muss das Festplattenlaufwerk als übergeordnete Einheit konfiguriert werden.
- Wenn ein Kabel für nur eine IDE-Einheit verwendet wird, muss diese Einheit als Master-Einheit konfiguriert werden.

Hilfe zur Auswahl von Laufwerken, Kabeln und anderen Zusatzeinrichtungen für Ihren Computer finden Sie auf Seite 10.

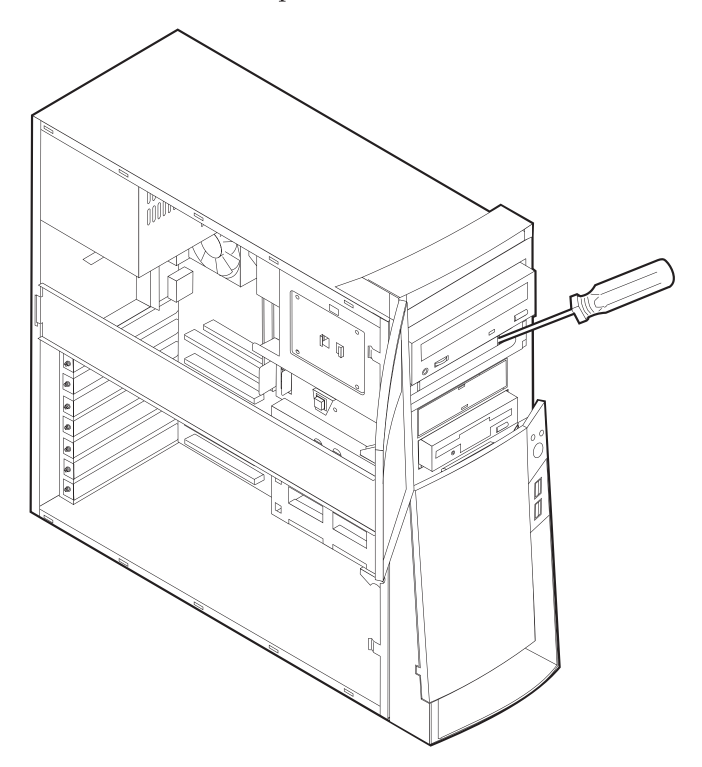
Interne Laufwerke in den Positionen 1, 2 und 3 installieren

Gehen Sie zum Installieren eines internen Laufwerks in Position 1, 2 oder 3 wie folgt vor:

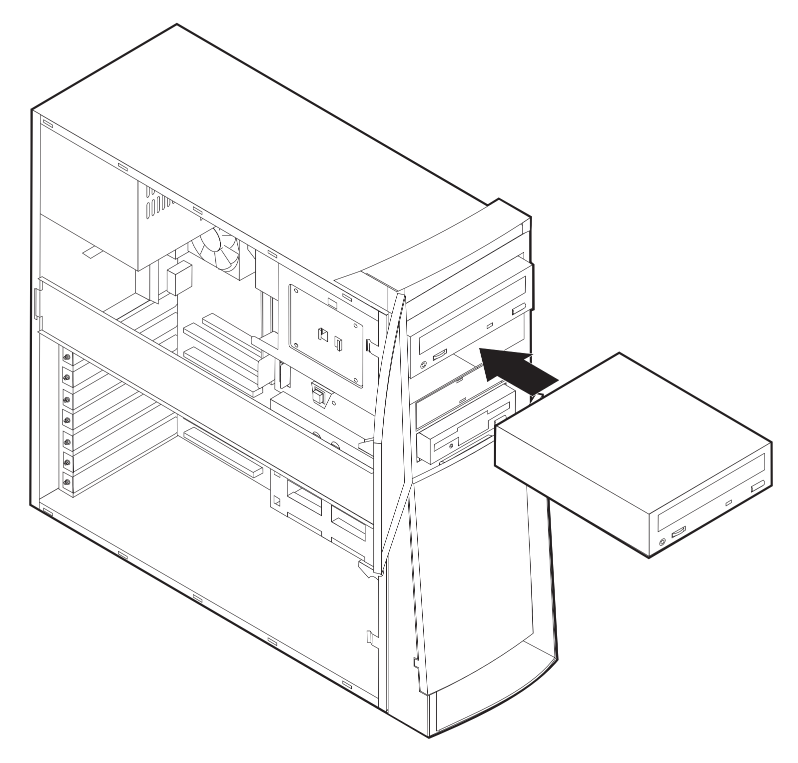
1. Entfernen Sie die Abdeckung. (Diesbezügliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 37).

   Anmerkung: Ist in Ihrem Computer ein CD- oder DVD-ROM-Laufwerk installiert, müssen Sie möglicherweise die Signal- und Stromversorgungskabel vom Laufwerk abziehen.

2. Entfernen Sie die Positionsblende und führen Sie einen Schlitzschraubendreher in eine der Öffnungen des Abschirmblechs der Laufwerkposition ein, in der Sie das Laufwerk installieren möchten. Lösen Sie auf diese Weise vorsichtig das Abschirmblech von der Laufwerkposition.



3. Installieren Sie das Laufwerk in der Position. Richten Sie die Schraublöcher übereinander aus und setzen Sie die beiden Schrauben ein.



4. Handelt es sich bei dem zu installierenden Laufwerk um ein Laufwerk für austauschbare Datenträger, müssen Sie den Rahmen, der mit dem Computer geliefert wurde, an der Laufwerkposition anbringen.
5. Schließen Sie das Stromversorgungs- und das Signalkabel an das Laufwerk an.

Weiteres Vorgehen

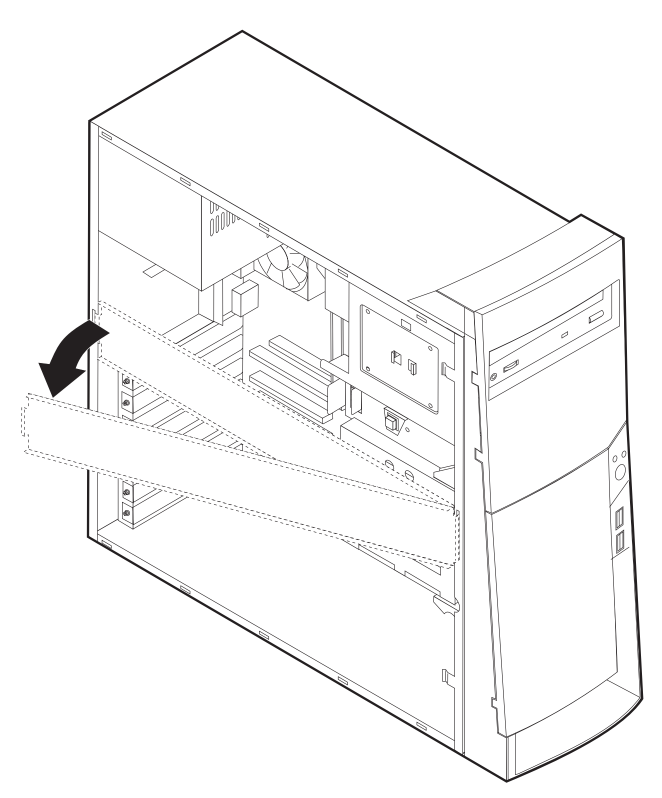
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 55 vor.

Interne Laufwerke in den Positionen 4, 5, 6 und 7 installieren

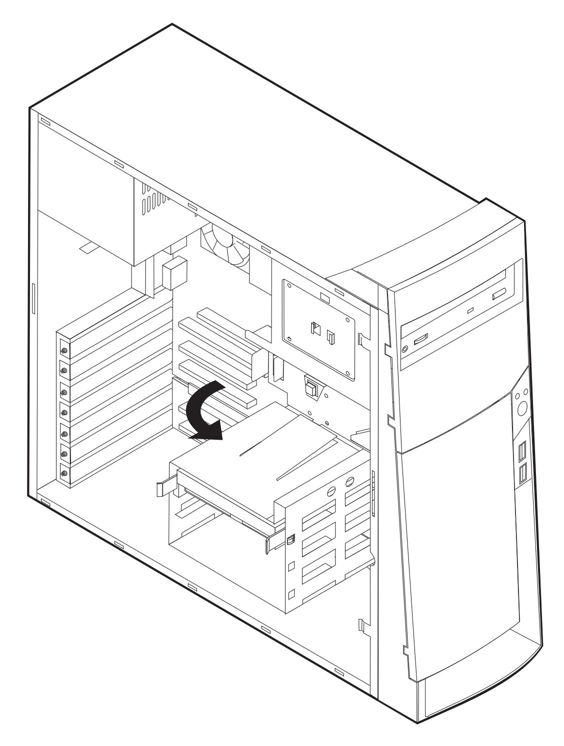
Gehen Sie zum Installieren eines internen Laufwerks in Position 4, 5, 6 oder 7 wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckung. (Diesbezügliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 37).

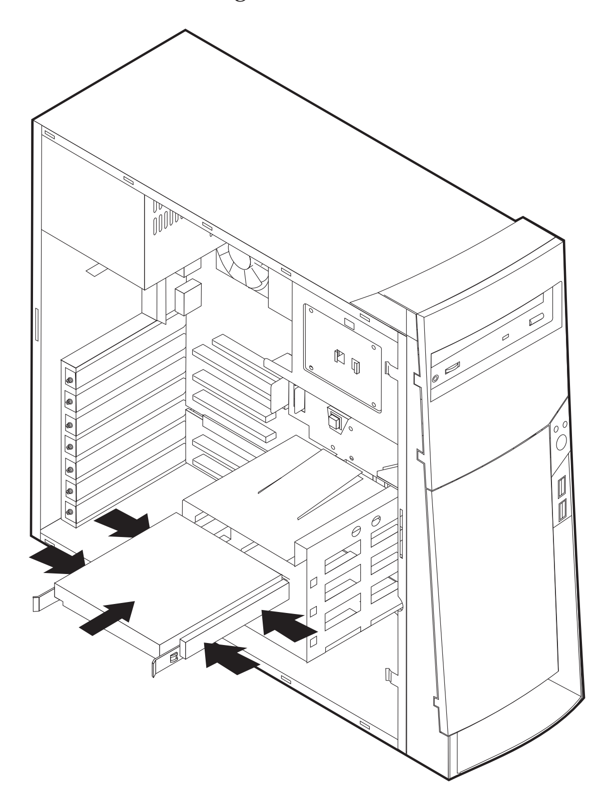
   Anmerkung: Ist in Ihrem Computer ein CD- oder DVD-ROM-Laufwerk installiert, müssen Sie möglicherweise die Signal- und Stromversorgungskabel vom Laufwerk abziehen.
2. Entfernen Sie die Stützleiste, indem Sie sie, wie in der Abbildung gezeigt, aus dem Computer ziehen.



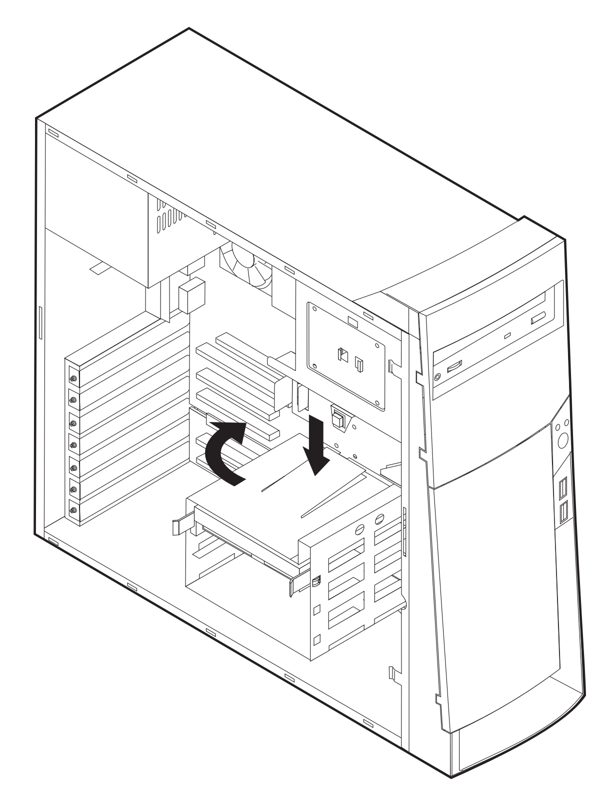
3. Entfernen Sie die Metallabdeckung und schwenken Sie das untere Gehäuse mit Laufwerkpositionen aus dem Computer.



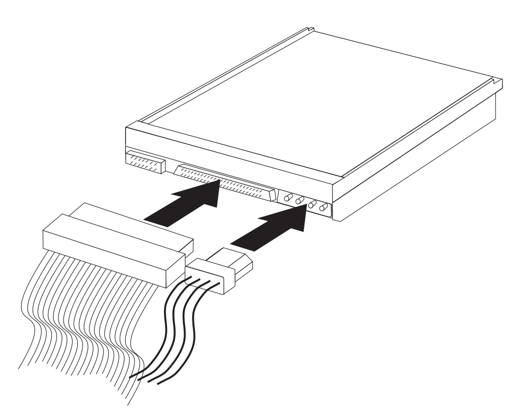
4. Montieren Sie die Schienen an dem zu installierenden Laufwerk und schieben Sie das Laufwerk auf den Führungsschienen in die freie Laufwerkposition.



5. Schwenken Sie das Gehäuse mit den Laufwerkpositionen an seinen Platz zurück.



6. Schließen Sie das Stromversorgungs- und das Signalkabel an das Laufwerk an.



Weiteres Vorgehen

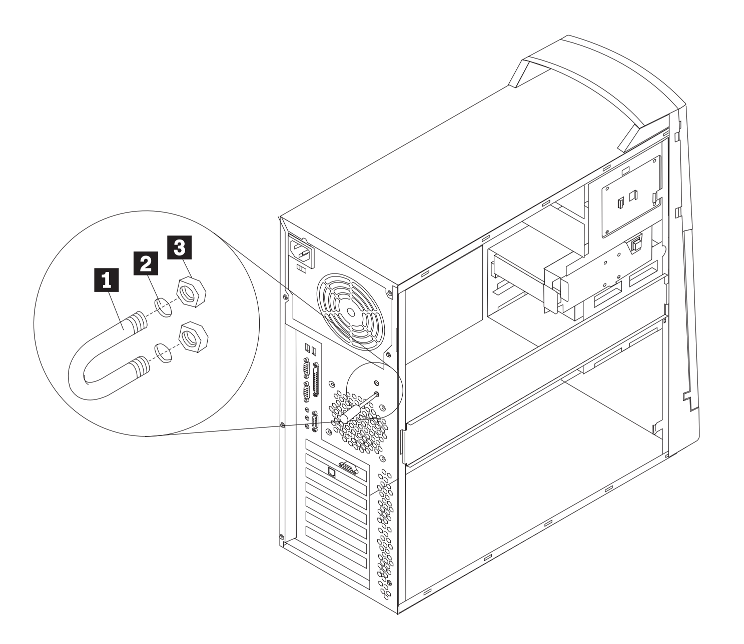
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 55 vor.

Sicherheits-U-Bolzen anbringen

Sie können die Hardware Ihres Computers vor Diebstahl schützen, indem Sie Ihren Computer zusätzlich durch einen U-Bolzen mit Seil sichern. Vergewissern Sie sich nach dem Anbringen des Sicherheitsseils, dass das Seil mit keinen anderen an den Computer angeschlossenen Kabeln in Konflikt kommt.

Gehen Sie zum Anbringen eines U-Bolzens wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckung. (Diesbezügliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 37).
2. Entfernen Sie die beiden Steckschrauben aus Metall mit einem Werkzeug, z. B. einem Schraubendreher.
3. Führen Sie den U-Bolzen durch die Rückwand. Bringen Sie dann die Muttern an und ziehen Sie diese mit einem passenden oder verstellbaren Steckschlüssel fest.
4. Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 55.
5. Ziehen Sie das Stahlseil durch den U-Bolzen und führen Sie es um ein Objekt, das fest mit der Wand oder dem Fußboden verbunden ist und nicht entfernt werden kann. Verbinden Sie die Enden des Seils mit einem Schloss.



1 U-Bolzen
2 Bolzenlöcher
3 Muttern

Weiteres Vorgehen:

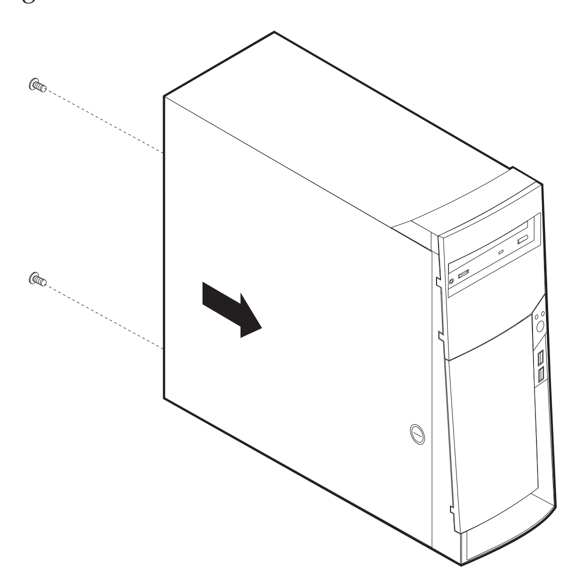
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.

Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen

Nach dem Ausführen von Arbeiten an Zusatzeinrichtungen müssen Sie alle entfernten Komponenten und die Abdeckung anbringen und alle Kabel, einschließlich der Netz- und Telefonkabel, anschließen. Nach der Installation einiger Zusatzeinrichtungen müssen Sie außerdem die aktualisierten Angaben im Konfigurationsdienstprogramm bestätigen.

Gehen Sie zum wieder Anbringen der Abdeckung und Anschließen der Kabel an den Computer wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß im Computer installiert wurden und alle Schrauben richtig festgezogen sind.
2. Platzieren Sie die Kabel so, dass sie beim wieder Anbringen der Abdeckung nicht eingeklemmt werden.
3. Halten Sie die Abdeckung über das Gehäuse und schieben Sie die Abdeckung in Richtung Frontblende des Computers. Richten Sie die Zungen am Computer an der Abdeckung aus und drücken Sie sie herunter, bis sie einschnappt.



4. Setzen Sie die Schrauben in die Löcher in der Rückwand des Computers ein und ziehen Sie sie an.
5. Verriegeln Sie gegebenenfalls die Abdeckung.
6. Schließen Sie die externen Kabel wieder an den Computer an. Informationen hierzu finden Sie in „Kapitel 2. Externe Zusatzeinrichtungen installieren” auf Seite 13 und in der Broschüre *Kurzübersicht*.
7. Zum Aktualisieren der Konfiguration lesen Sie die Informationen in „Kapitel 6. Computerkonfiguration aktualisieren” auf Seite 73.

Kapitel 5. Interne Zusatzeinrichtungen installieren — Microtower-Modell

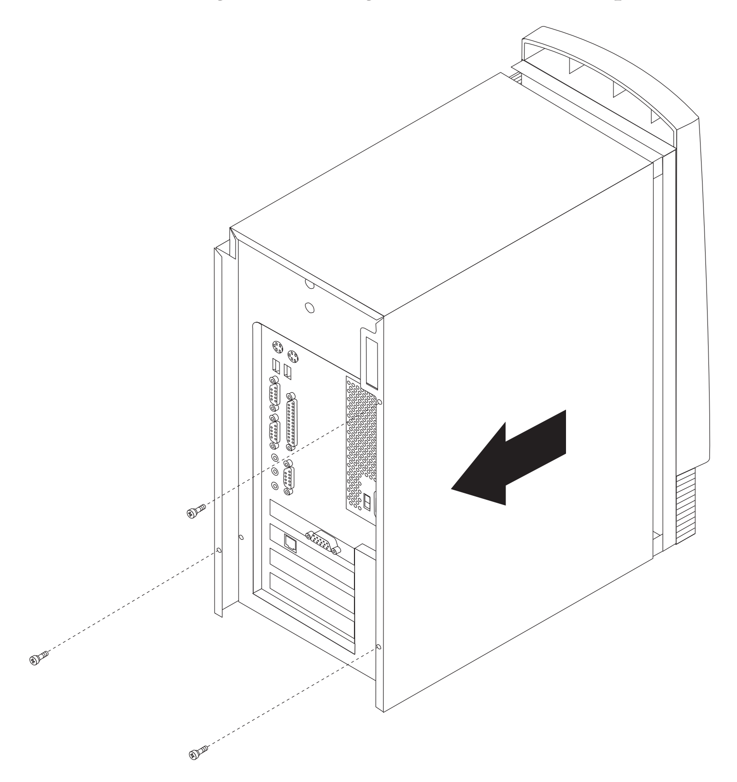
Sie können das Leistungsspektrum Ihres Computers erweitern, indem Sie die Speicherkapazität erhöhen oder Laufwerke und Adapter hinzufügen. Gehen Sie dabei nach den folgenden Anweisungen und den zur Zusatzeinrichtung gelieferten Anweisungen vor.

Abdeckung entfernen

Wichtige Information:
Lesen Sie vor dem Entfernen der Abdeckung die Informationen in den Abschnitten „Sicherheitshinweise" auf Seite v und „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 10.

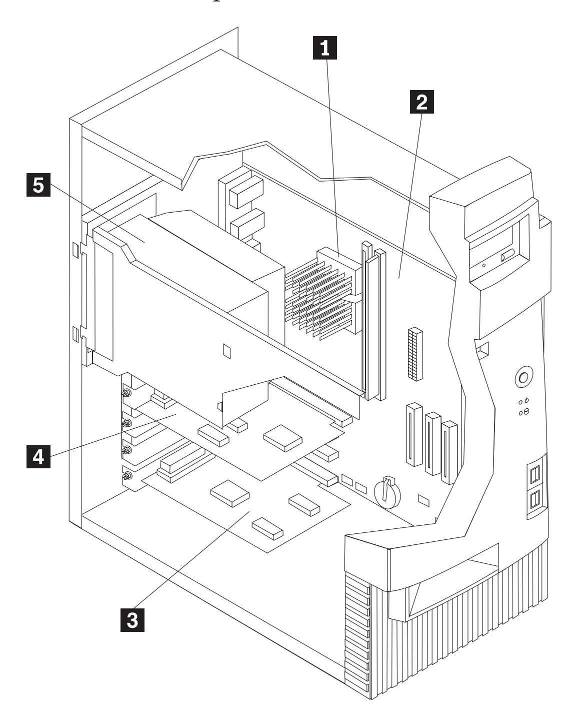
Gehen Sie zum Entfernen der Abdeckung wie folgt vor:

1. Fahren Sie das Betriebssystem herunter, entnehmen Sie alle Datenträger (Disketten, CDs oder Bänder) aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten sowie den Computer aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Steckdosen.
3. Lösen Sie alle Kabel vom Computer. Dies gilt für Netzkabel, Kabel von Ein-/Ausgabeeinheiten und alle anderen an den Computer angeschlossenen Kabel.
4. Entfernen Sie die Rändelschrauben von der Rückseite des Computers und schieben Sie die Abdeckung in Richtung Rückseite des Computers.



Komponenten lokalisieren

Anhand der folgenden Abbildung können Sie feststellen, an welcher Stelle sich die einzelnen Komponenten Ihres Computers befinden.



1 Mikroprozessor	**4** AGP-Adapter (AGP)
2 Systemplatine	**5** Netzteil
3 PCI-Adapter	

Netzteil versetzen

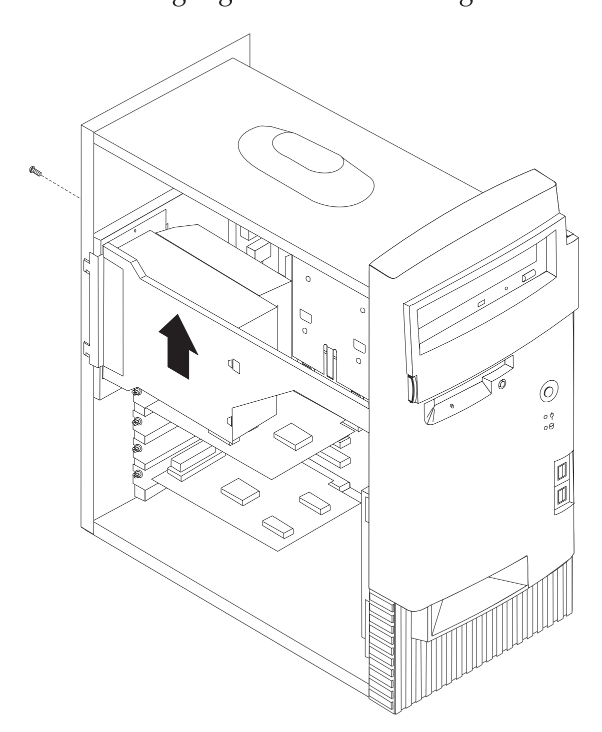
Zum Ausführen einigen Operationen im Inneren des Computers müssen Sie möglicherweise das Netzteil versetzen, um auf die schwer lokalisierbaren oder schwer zugänglichen Komponenten der Systemplatine zugreifen zu können. Gehen Sie wie folgt vor, um besser auf die Systemplatine zugreifen zu können.

Vorsicht

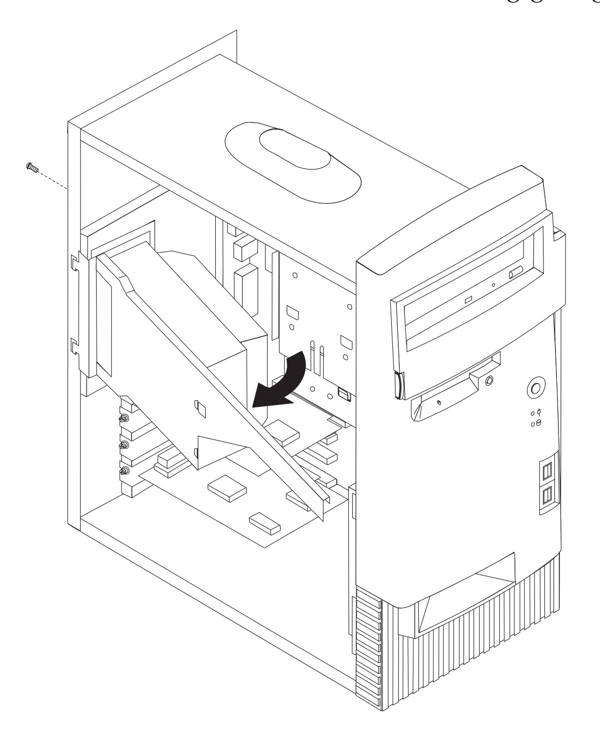
Die Winkelstütze nicht vom Netzteil und die Schrauben am Netzteil nicht entfernen.

1. Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil an der Rückseite des Gehäuses befestigt ist.
2. Drücken Sie auf den Metallanschlag, mit dem das Netzteil am Gehäuse befestigt ist, um das Netzteil zu lösen.

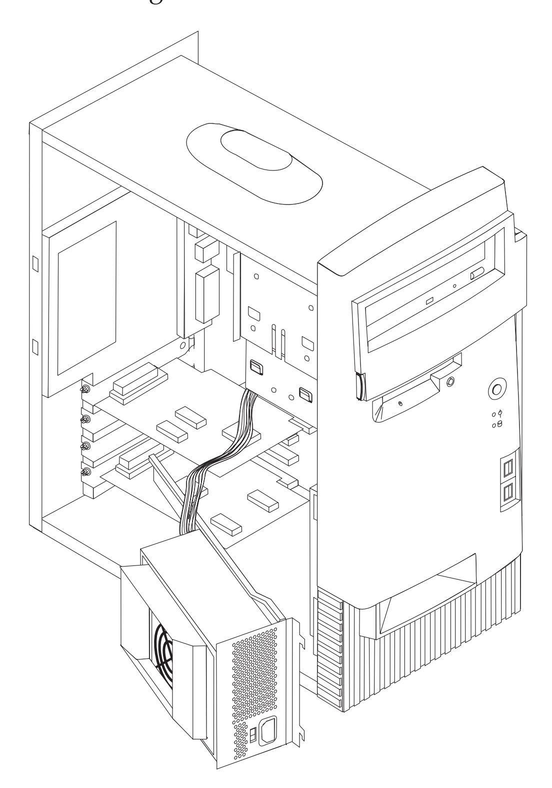
3. Schieben Sie die Stromversorgungseinheit in Richtung Oberkante des Gehäuses.



4. Drehen Sie das Netzteil nach außen, wie in der Abbildung gezeigt.



5. Ziehen Sie das Netzteil nach vorn und drehen Sie es vorsichtig in Richtung Vorderseite des Gehäuses. Legen Sie es auf der Seite ab.



6. Zum Wiedereinsetzen des Netzteils führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine installieren

Der folgende Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren von Zusatzeinrichtungen wie Systemspeicher und Adaptern auf der Systemplatine.

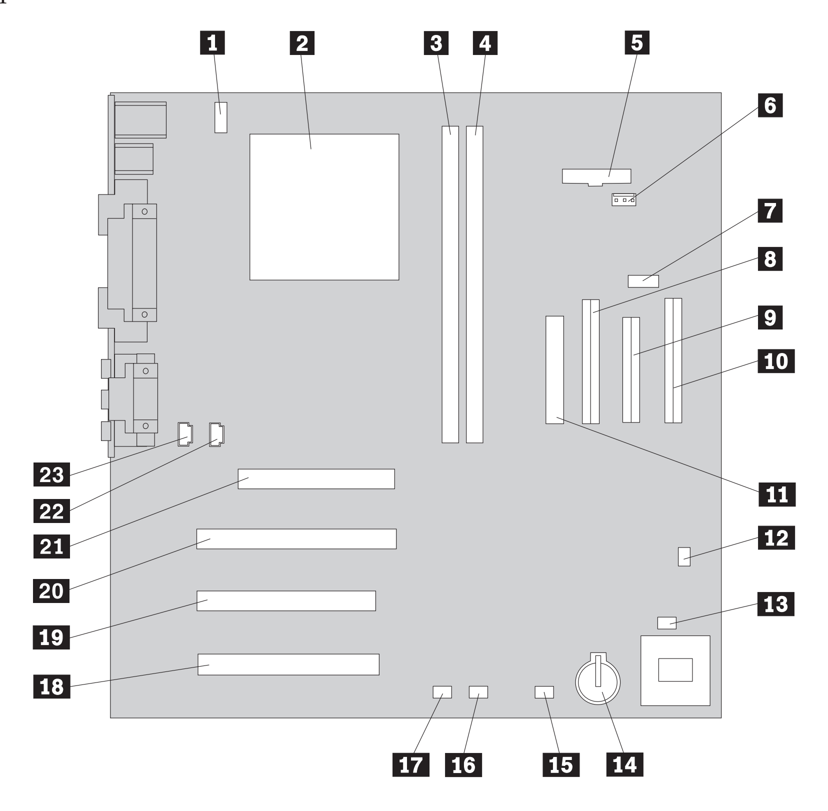
Zugang zur Systemplatine

Um Zugang zur Systemplatine zu haben, müssen Sie die Computerabdeckung entfernen. Informationen zum Entfernen der Computerabdeckung finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 57. Der Zugang zu bestimmten Komponenten auf der Systemplatine ist möglicherweise erst nach dem Versetzen des Netzteils oder Entfernen von Adaptern möglich. Weitere Informationen zu Adaptern finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren" auf Seite 63. Notieren Sie vor dem Abziehen von Kabeln deren Anschlussposition, damit Sie die Kabel später wieder ordnungsgemäß anschließen können.

Komponenten auf der Systemplatine identifizieren

Die Systemplatine oder *Steuerplatine* ist die Hauptschaltkarte Ihres Computers. Sie stellt die grundlegenden Computerfunktionen bereit und unterstützt eine Vielzahl von Einheiten, die bereits von IBM installiert wurden oder später von Ihnen installiert werden können.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der einzelnen Komponenten auf der Systemplatine.



Anmerkung: Auf einem Aufkleber an der Innenseite des Computergehäuses finden Sie eine Abbildung der Systemplatine und weitere Informationen.

- **1** Anschluss für CPU-Lüfter
- **2** Mikroprozessor
- **3** DIMM 1
- **4** DIMM 2
- **5** Anschluss für Betriebsanzeige
- **6** RFID-Anschluss
- **7** Vorderer USB-Anschluss
- **8** Sekundärer IDE-Anschluss
- **9** Anschluss für Diskettenlaufwerk
- **10** Primärer IDE-Anschluss
- **11** Netzteilanschluss
- **12** Brücke für ″CMOS löschen/Wiederherstellung″
- **13** Anschluss für vorderen Lüfter
- **14** Batterie
- **15** Anschluss für LED des SCSI-Adapters
- **16** Anschluss für Alert on LAN
- **17** Anschluss für Wake on LAN
- **18** PCI-Steckplatz
- **19** PCI-Steckplatz
- **20** PCI-Steckplatz
- **21** AGP-Steckplatz
- **22** Audioanschluss für CD-ROM-Laufwerk
- **23** Lautsprecheranschluss

Speicher installieren

Ihr Computer stellt zwei Stecksockel für die Installation von DIMMs bereit und unterstützt einen maximalen Systemspeicher von 512 MB.

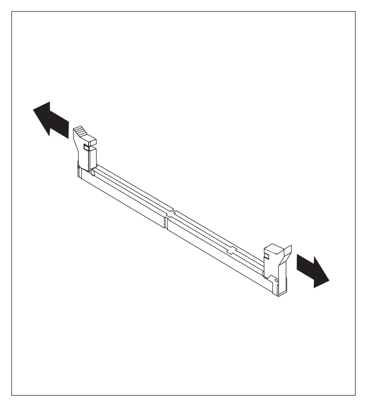
DIMMs installieren

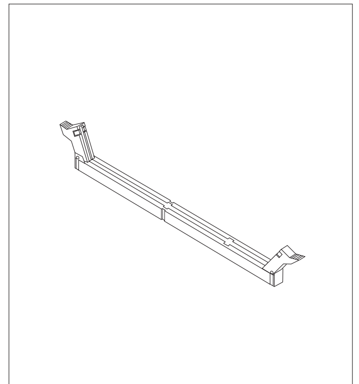
Für das Installieren von DIMMs gelten die folgenden Regeln:

- Setzen Sie die Module beginnend beim Anschluss DIMM 1 fortlaufend in die Stecksockel für Speichermodule ein.
- Verwenden Sie ungepufferte SDRAM-DIMMs mit 3,3 V und 133 MHz.
- Installieren Sie nur DIMMs mit 64, 128 oder 256 MB in beliebiger Kombination.

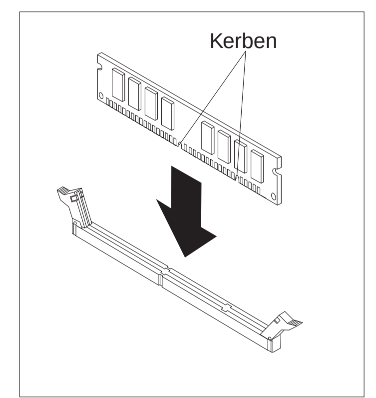
Gehen Sie zum Installieren eines DIMM wie folgt vor:

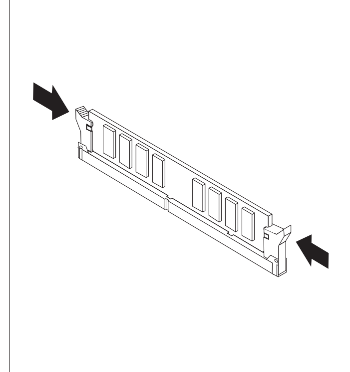
1. Entfernen Sie den Adapter. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren" auf Seite 63.
2. Lokalisieren Sie die DIMM-Anschlüsse. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 60.
3. Sollten die Halteklammern noch nicht geöffnet sein, lösen Sie sie jetzt.





4. Drücken Sie das DIMM gerade in den Stecksockel, bis die Halteklammern an den Seiten des DIMM einschnappen. Richten Sie die Kerben im DIMM an den Nasen des Stecksockels aus.





Weiteres Vorgehen:

- Installieren Sie die zuvor entfernten Adapter wieder.
- Setzen Sie das Netzteil wieder ein.
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 71 vor.

Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Anweisungen für das Installieren und Entfernen von Adaptern.

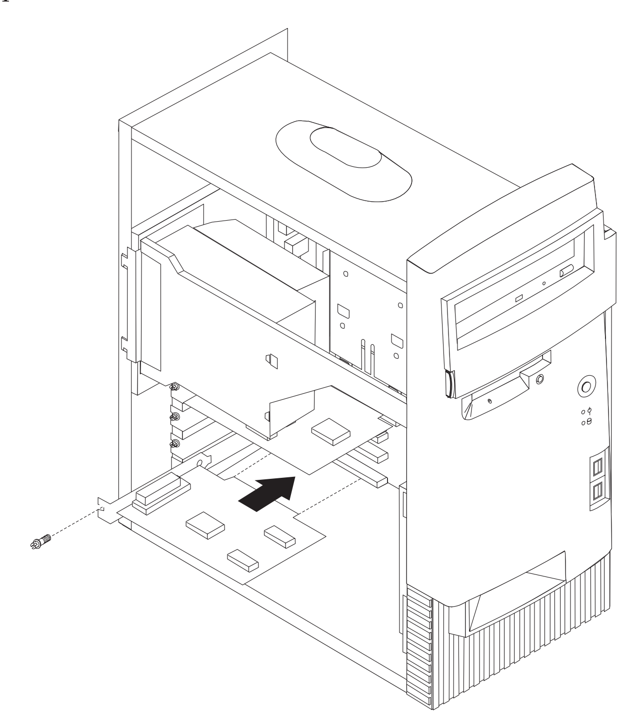
Adaptersteckplätze

Ihr Computer hat drei Erweiterungssteckplätze für PCI-Adapter (Peripheral Component Interconnect) und einen Steckplatz für einen AGP-Adapter (Accelerated Graphics Port). Sie können bis zu 330 mm lange Adapter installieren.

Adapter installieren

Gehen Sie zum Installieren eines Adapters wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen” auf Seite 57.
2. Entfernen Sie die Steckplatzabdeckung des entsprechenden Adaptersteckplatzes.



3. Entnehmen Sie den Adapter aus der antistatischen Verpackung.
4. Installieren Sie den Adapter im entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine.

5. Setzen Sie die Schraube ein, mit der Adapter befestigt wird, und ziehen Sie sie an.

Anmerkung: Wenn Sie einen Netzadapter installieren, der Wake on LAN unterstützt, müssen Sie das zum Adapter gelieferte Kabel für Wake on LAN an den Anschluss für Wake on LAN auf der Systemplatine anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren” auf Seite 60.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 71 vor.

Interne Laufwerke installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Anweisungen für das Installieren und Entfernen interner Laufwerke.

Interne Laufwerke sind Einheiten, mit denen Ihr Computer Daten liest und schreibt. Sie können Laufwerke zu Ihrem Computer hinzufügen, um die Speicherkapazität zu erhöhen und das Lesen anderer Datenträgertypen zu ermöglichen. Zu den für Ihren Computer verfügbaren Laufwerken gehören unter anderem:

- Festplattenlaufwerke
- Bandlaufwerke
- CD- oder DVD-Laufwerke
- Laufwerke für austauschbare Datenträger.

Interne Laufwerke werden in *Positionen* installiert. In diesem Handbuch werden die Laufwerkpositionen als Position 1, Position 2 usw. bezeichnet.

Wenn Sie ein internes Laufwerk installieren möchten, müssen Sie wissen, welcher Laufwerktyp mit welcher Höhe in den einzelnen Positionen installiert werden kann. Außerdem müssen Sie wissen, wie die internen Laufwerkkabel richtig an das installierte Laufwerk angeschlossen werden.

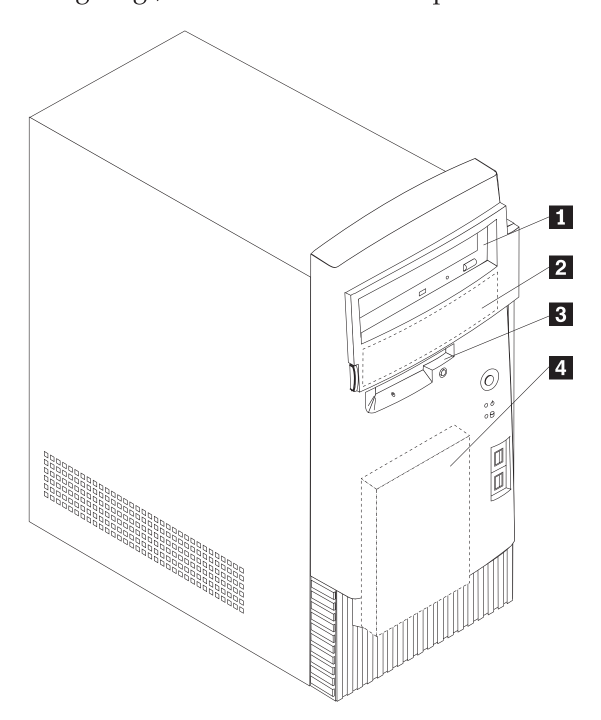
Laufwerkspezifikationen

Ihr Computer ist mit den folgenden von IBM installierten Laufwerken ausgestattet:

- CD- oder DVD-ROM-Laufwerk in Position 1 (einige Modelle)
- Ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk in Position 3
- 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in Position 4.

Modelle, bei denen in den Positionen 1 und 2 kein Laufwerk installiert ist, sind statt dessen mit Abschirmblechen in diesen Positionen ausgestattet.

Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Laufwerkpositionen befinden.



In der folgenden Tabelle sind einige der Laufwerke beschrieben, die Sie in den einzelnen Positionen installieren können. Die Höhenanforderungen sind ebenfalls aufgeführt.

1 Position 1 - Max. Höhe: 41,3 mm	CD-ROM-Laufwerk (Standard in einigen Modellen) 5,25-Zoll-Festplattenlaufwerk
2 Position 2 - Max. Höhe: 41,3 mm	5,25-Zoll-Festplattenlaufwerk 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk (erfordert eine Halterung) CD-ROM-Laufwerk DVD-ROM-Laufwerk
3 Position 3 - Max. Höhe: 25,4 mm	3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (vorinstalliert)
4 Position 4 - Max. Höhe: 25,4 mm	Festplattenlaufwerk (vorinstalliert)

Anmerkungen:

1. Die Installation von Laufwerken mit einer Höhe von mehr als 41,3 mm ist nicht möglich.
2. Installieren Sie Laufwerke für austauschbare Datenträger (Bänder oder CD) in den zugänglichen Positionen 1 oder 2.

Stromversorgungs- und Signalkabel für interne Laufwerke

Die IDE-Laufwerke (Integrated Drive Electronics) in Ihrem Computer werden über Kabel mit dem Netzteil und der Systemplatine verbunden. Die folgenden Kabel sind vorhanden:

- Die meisten Laufwerke werden über vieradrige *Stromversorgungskabel* mit dem Netzteil verbunden. Diese Kabel sind am Ende mit Kunststoffanschlüssen für die verschiedenen Laufwerke versehen. Die Größe der Stecker ist unterschiedlich. Bestimmte Stromversorgungskabel werden auf der Systemplatine angeschlossen.
- IDE- und Diskettenlaufwerke werden über flache *Signalkabel*, die auch als *Bandkabel* bezeichnet werden, mit der Systemplatine verbunden. Mit dem Computer werden Bandsignalkabel in zwei Größen geliefert:
  - Das breitere Signalkabel besitzt zwei oder drei Anschlüsse.
    - Befinden sich an dem Kabel drei Anschlüsse, wird ein Anschluss mit dem Laufwerk verbunden, einer als Reserve verwendet und der dritte mit dem primären oder sekundären IDE-Anschluss auf der Systemplatine verbunden.
    - Besitzt das Kabel zwei Anschlüsse, wird ein Anschluss mit dem Festplattenlaufwerk und der andere mit dem primären oder sekundären Anschluss auf der Systemplatine verbunden.

      Anmerkung: Wenn Sie eine weitere Einheit hinzufügen möchten und in Ihrem Computer kein CD- oder DVD-ROM-Laufwerk vorinstalliert ist, benötigen Sie ein zweites Signalkabel mit drei Anschlüssen. Sie benötigen ein 80poliges ATA-100-Signalkabel, wenn Sie das vorhandene Signalkabel austauschen oder eine zweite Festplatte hinzufügen. ATA-100-Signalkabel sind farblich markiert. Der blaue Anschluss wird mit der Systemplatine verbunden, der schwarze mit der Master-Einheit und der graue mittlere Anschluss mit der sekundären (unterordneten, Slave) Einheit.

      Ist Ihr Computer mit einem CD- oder DVD-ROM-Laufwerk ausgestattet, besitzt er ein ATA-100-Signalkabel. Wenn Sie jedoch ein Festplattenlaufwerk installieren, müssen Sie die Schalter- oder Brückeneinstellung am CD- oder DVD-ROM-Laufwerk auf sekundär ändern und den mittleren grauen Anschluss für das CD- bzw. DVD-ROM-Laufwerk verwenden.
  - Das schmalere Signalkabel besitzt zwei Anschlüsse, über die das Diskettenlaufwerk mit dem Anschluss für Diskettenlaufwerke auf der Systemplatine verbunden wird.

Anmerkung: Lokalisieren Sie mit Hilfe der Informationen im Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 60 die Anschlüsse auf der Systemplatine.

Beim Anschließen von Stromversorgungs- und Signalkabeln an interne Laufwerke müssen Sie die folgenden wichtigen Punkte beachten:

- An die vorinstallierten Laufwerke in Ihrem Computer sind bereits Stromversorgungs- und Signalkabel angeschlossen. Wenn Sie Laufwerke austauschen, müssen Sie sich merken, welches Kabel an welches Laufwerk angeschlossen wird.
- Der Laufwerkanschluss am *Ende* des Signalkabels muss immer mit einem Laufwerk verbunden sein. Das andere Ende des Signalkabels muss an die Systemplatine angeschlossen sein. Dies verringert die Geräuschemission des Computers.
- Wird ein Kabel für zwei IDE-Einheiten verwendet, muss eine der Einheiten als primäre oder Master-Einheit und die andere als sekundäre oder untergeordnete Einheit (Slave) konfiguriert werden. Andernfalls werden einige IDE-Einheiten möglicherweise vom System nicht erkannt. Diese Konfiguration mit primären und sekundären Einheiten wird über Schalter- oder Brückeneinstellungen auf jeder der IDE-Einheiten festgelegt.
- Wird ein Kabel für zwei IDE-Einheiten verwendet, von denen nur eine ein Festplattenlaufwerk ist, muss das Festplattenlaufwerk als übergeordnete Einheit konfiguriert werden.
- Wenn ein Kabel für nur eine IDE-Einheit verwendet wird, muss diese Einheit als Master-Einheit konfiguriert werden.

Hilfe zur Auswahl von Laufwerken, Kabeln und anderen Zusatzeinrichtungen für Ihren Computer finden Sie auf Seite 10.

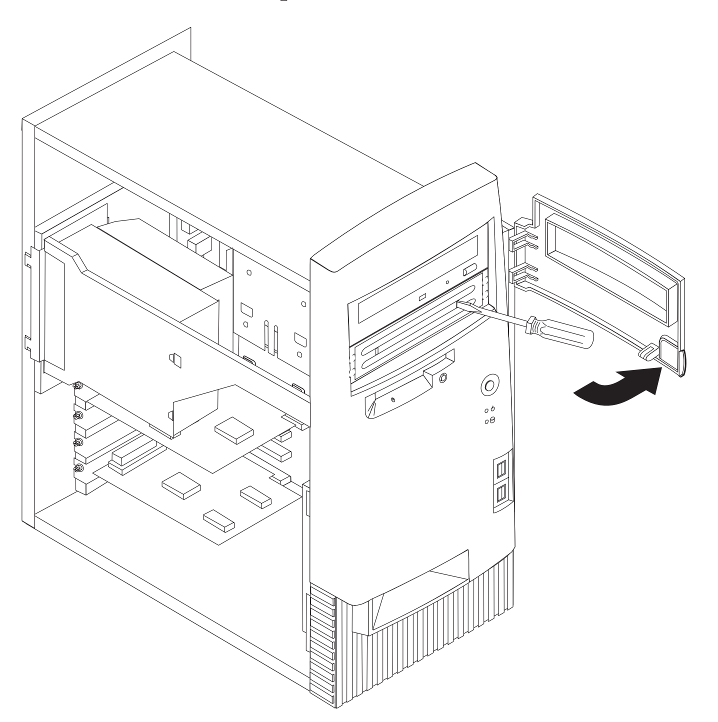
Interne Laufwerke installieren

Gehen Sie zum Installieren eines internen Laufwerks wie folgt vor::

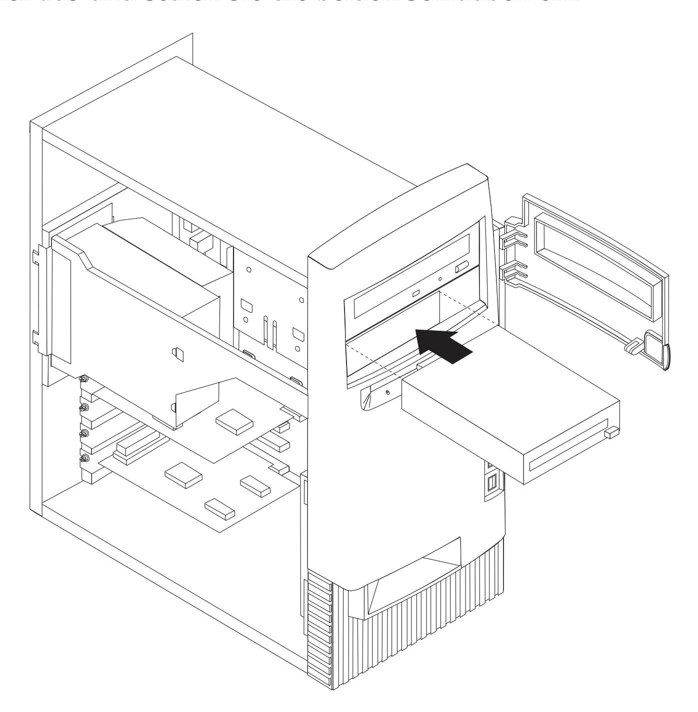
1. Entfernen Sie die Abdeckung. (Diesbezügliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen” auf Seite 57).

   Anmerkung: Ist in Ihrem Computer ein CD- oder DVD-ROM-Laufwerk installiert, müssen Sie möglicherweise die Signal- und Stromversorgungskabel vom Laufwerk abziehen.

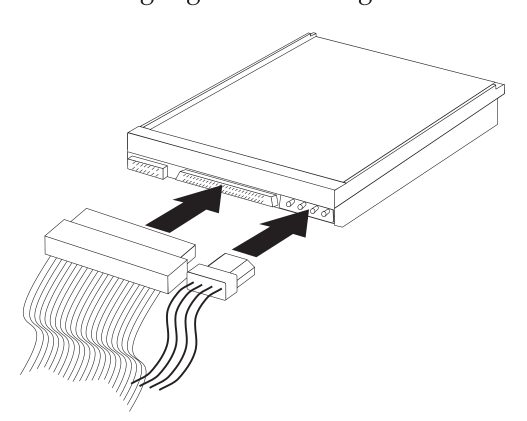
2. Entfernen Sie die Positionsblende und führen Sie einen Schlitzschraubendreher in eine der Öffnungen des Abschirmblechs der Laufwerkposition ein, in der Sie das Laufwerk installieren möchten. Lösen Sie auf diese Weise vorsichtig das Abschirmblech von der Laufwerkposition.



3. Installieren Sie das Laufwerk in der Position. Richten Sie die Schraublöcher übereinander aus und setzen Sie die beiden Schrauben ein.



4. Handelt es sich bei dem zu installierenden Laufwerk um ein Laufwerk für austauschbare Datenträger, müssen Sie den Rahmen, der mit dem Computer geliefert wurde, an der Laufwerkposition anbringen.
5. Schließen Sie das Stromversorgungs- und das Signalkabel an das Laufwerk an.



Weiteres Vorgehen

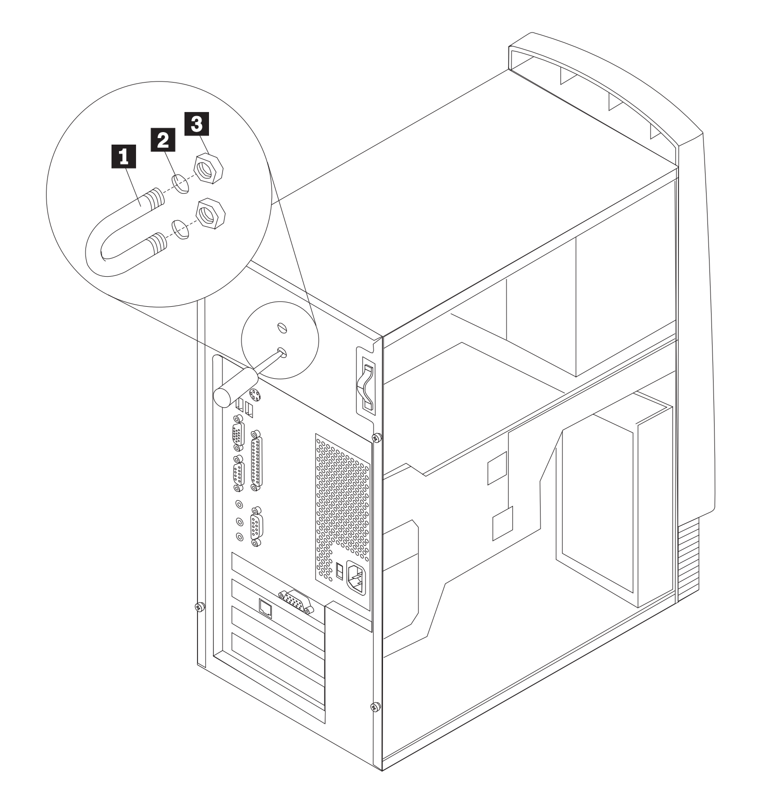
- Informationen zu weiteren Zusatzeinrichtungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.
- Beenden Sie die Installation. Gehen Sie dazu gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen” auf Seite 71 vor.

Sicherheits-U-Bolzen anbringen

Sie können die Hardware Ihres Computers vor Diebstahl schützen, indem Sie Ihren Computer zusätzlich durch einen U-Bolzen mit Seil sichern. Vergewissern Sie sich nach dem Anbringen des Sicherheitsseils, dass das Seil mit keinen anderen an den Computer angeschlossenen Kabeln in Konflikt kommt.

Gehen Sie zum Anbringen eines U-Bolzens wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckung. (Diesbezügliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 57).
2. Entfernen Sie die beiden Steckschrauben aus Metall mit einem Werkzeug, z. B. einem Schraubendreher.
3. Führen Sie den U-Bolzen durch die Rückwand. Bringen Sie dann die Muttern an und ziehen Sie diese mit einem passenden oder verstellbaren Steckschlüssel fest.
4. Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Weitere Informationen hierzu finden Sie im „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 71.
5. Ziehen Sie das Stahlseil durch den U-Bolzen und führen Sie es um ein Objekt, das fest mit der Wand oder dem Fußboden verbunden ist und nicht entfernt werden kann. Verbinden Sie die Enden des Seils mit einem Schloss.



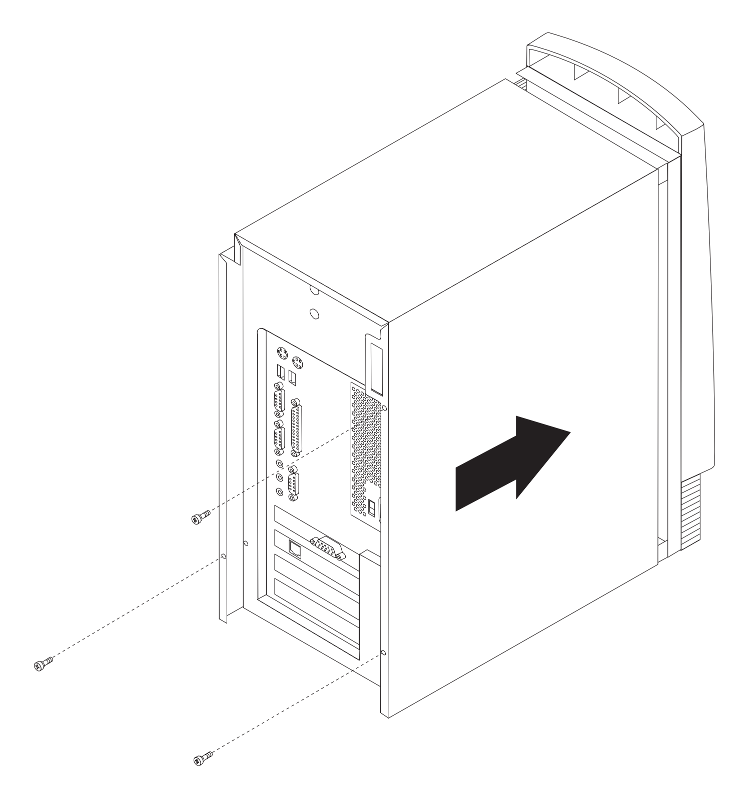
1 U-Bolzen
2 Bolzenlöcher
3 Muttern

Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen

Nach dem Ausführen von Arbeiten an Zusatzeinrichtungen müssen Sie alle entfernten Komponenten und die Abdeckung anbringen und alle Kabel, einschließlich der Netz- und Telefonkabel, anschließen. Nach der Installation einiger Zusatzeinrichtungen müssen Sie außerdem die aktualisierten Angaben im Konfigurationsdienstprogramm bestätigen.

Gehen Sie zum Wiederanbringen der Abdeckung und Anschließen der Kabel an den Computer wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß im Computer installiert wurden und alle Schrauben richtig festgezogen sind.
2. Platzieren Sie die Kabel so, dass sie beim Wiederanbringen der Abdeckung nicht eingeklemmt werden.
3. Halten Sie die Abdeckung so über das Gehäuse, dass die Vorderkante ungefähr 2,7 cm von der Frontblende entfernt ist.



4. Senken Sie die Abdeckung so über das Gehäuse, dass die Schienenführungen die Schienen umfassen.
5. Schieben Sie die Abdeckung nach vorne. Möglicherweise müssen Sie die Vorderseite der Abdeckung ein wenig anheben, damit sie richtig ausgerichtet ist.
6. Setzen Sie die drei Rändelschrauben in die Öffnungen in der Abdeckung und im Gehäuse und ziehen Sie sie an.
7. Schließen Sie die externen Kabel wieder an den Computer an. Weitere Informationen finden Sie in „Kapitel 2. Externe Zusatzeinrichtungen installieren” auf Seite 13.
8. Zum Aktualisieren der Konfiguration lesen Sie die Informationen in „Kapitel 6. Computerkonfiguration aktualisieren” auf Seite 73.

Wichtige Information:

Wenn Sie den Netzstecker des Computernetzkabels zum ersten Mal eingesteckt haben, kann der Computer sich für einige Sekunden einschalten und dann wieder ausschalten. Dies ist normal, damit der Computer sich initialisieren kann.

Kapitel 6. Computerkonfiguration aktualisieren

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Aktualisierung der Konfigurationseinstellungen, zum Installieren von Einheitentreibern (falls dies nach der Installation einer neuen Zusatzeinrichtung erforderlich ist) und zum Löschen eines verloren gegangenen oder vergessenen Kennworts. Weitere Informationen zur Verwendung des Konfigurationsdienstprogramms finden Sie unter Access IBM.

Nach dem Hinzufügen von Zusatzeinrichtungen müssen die Konfigurationseinstellungen aktualisiert werden. In den meisten Fällen wird die Konfigurationsaktualisierung automatisch durchgeführt.

In einigen Fällen wird beim Starten des Computers nach der Installation einer Zusatzeinrichtung eine Nachricht wie die folgende angezeigt:

```
                    POST Startup Error(s)

The following error(s) were detected when the system was
started:

162 Configuration Change Has Occurred

Select one of the following:

Continue
Exit Setup
```

Wenn diese Nachricht angezeigt wird, wählen Sie **Continue** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Daraufhin wird das Konfigurationsdienstprogramm automatisch gestartet. Führen Sie im Menü des Konfigurationsdienstprogramms folgende Aktionen aus:

1. Wählen Sie **Save Settings** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie den Eintrag **Exit Setup** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Daraufhin wird der Computer erneut gestartet.

Normalerweise erkennt das Windows-Betriebssystem die neue Zusatzeinrichtung, aktualisiert die Konfigurationsdaten und fordert Sie gegebenenfalls zur Installation von Einheitentreibern auf. Vor der Installation von Einheitentreibern sollten Sie stets prüfen, ob in der mit der Zusatzeinrichtung gelieferten Dokumentation spezielle Anweisungen enthalten sind. Einheitentreiber werden nicht immer auf dieselbe Weise installiert. Für einige Zusatzeinrichtungen muss möglicherweise weitere Software installiert werden.

Ordnungsgemäße Installation einer Zusatzeinrichtung überprüfen

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob ein neuer Adapter oder ein neues Laufwerk ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde:

1. Klicken Sie auf dem Windows-Desktop mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz** und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
2. Klicken Sie im Fenster 'Eigenschaften für System' auf das Register **Geräte-Manager**.
3. Klicken Sie auf **Modelle nach Typ anzeigen**.
4. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben den Einheitentypen, um die Liste zu erweitern.
   - Wird auf keinem der Symbole ein X oder ein eingekreistes Ausrufzeichen angezeigt, funktionieren alle Einheiten ordnungsgemäß.
   - Ein X auf einem Symbol weist darauf hin, dass die Einheit inaktiviert ist. Ein eingekreistes Ausrufzeichen auf einem Symbol weist auf einen Ressourcenkonflikt hin. Wird auf einem Symbol ein X oder ein eingekreistes Ausrufzeichen angezeigt, klicken Sie auf **Eigenschaften**, um mehr zu der Ursache des Problems zu erfahren.
   - Sollte die Einheit nicht aufgeführt sein, wurde sie möglicherweise nicht richtig installiert (physisch). Vergewissern Sie sich, dass die Zusatzeinrichtung gemäß den Anweisungen installiert wurde, dass alle Kabel und Anschlüsse fest sitzen und alle Brücken- und Schaltereinstellungen korrekt sind.
   - Ist die Einheit unter "Andere Einheiten" aufgeführt, ist ein erforderlicher Einheitentreiber nicht vorhanden oder nicht richtig installiert. Es ist aber auch möglich, dass das Betriebssystem nach der Installation des Einheitentreibers nicht erneut gestartet wurde. Starten Sie den Computer erneut und überprüfen Sie die Einheit erneut. Sollte die Einheit dann immer noch unter "Andere Einheiten" aufgeführt sein, ziehen Sie die Dokumentation zu Rate, die mit der Zusatzeinrichtung geliefert wurde, und installieren Sie den Einheitentreiber erneut.

Anmerkung: Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch zu Ihrem *Microsoft-Betriebssystem*.

PCI-Adapter konfigurieren

Verwenden Sie beim Konfigurieren des Adapters neben den Hinweisen in der zum Adapter gelieferten Dokumentation die folgenden Informationen.

PCI-Adapter erfordern im allgemeinen keine Konfiguration durch den Benutzer. Der Computer und das Betriebssystem zusammen verwalten automatisch die Ressourcen, die die im Computer installierten Einheiten benötigen, und ordnen neuen Einheiten Ressourcen so zu, dass keine Systemkonflikte entstehen. Es gibt allerdings zwei Situationen, in denen Sie im Konfigurationsdienstprogramm einige Einstellungen ändern müssen:

- Paritätsprüfung

  Einige PCI-Adapter unterstützen keine Paritätsprüfung (lesen Sie dazu die mit dem Adapter gelieferte Dokumentation). Wenn Sie einen PCI-Adapter installieren, der die Paritätsprüfung nicht unterstützt, müssen Sie möglicherweise die Paritätsprüfung am PCI-Bus inaktivieren.

Gehen Sie zum Inaktivieren der Paritätsprüfung wie folgt vor:

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm (siehe dazu Access IBM).
2. Wählen Sie im Menü des Konfigurationsdienstprogramms die Option **Advanced Setup** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie die Option **PCI Control** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Setzen Sie mit den Pfeiltasten die Einstellung für PCI-Parität auf **Disabled**.
5. Drücken Sie die Abbruchtaste (Esc) so oft, bis Sie sich wieder im Menü des Konfigurationsdienstprogramms befinden.
6. Wählen Sie vor dem Verlassen des Programms im Menü den Eintrag **Save Settings** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
7. Zum Verlassen des Konfigurationsdienstprogramms müssen Sie die Abbruchtaste (Esc) drücken. Befolgen Sie dann die Anweisungen auf dem Bildschirm.

- Automatisches Einschalten
  Wenn Sie einen PCI-Adapter installieren, der eine automatische Einschaltfunktion unterstützt, können Sie die Funktion für automatisches Einschalten im Konfigurationsdienstprogramm aktivieren. Ist die Funktion für automatisches Einschalten aktiviert, kann der Computer je nach Typ des installierten Adapters fern über ein Netzwerk oder die Telefonleitung gestartet werden. Ein Beispiel für einen solchen Adaptertyp ist ein Modem, der die Funktion für Anruferkennung (Ring-Detection) unterstützt. Gehen Sie zum Aktivieren der PCI-Wakeup-Funktion wie folgt vor:

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm (siehe dazu Access IBM).
2. Wählen Sie im Menü des Konfigurationsdienstprogramms die Option **Power Management** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Automatic Power On** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie in der Zeile ″PCI Wakeup″ oder der Zeile ″PCI MODEM Ring detect″ (je nach Einheitentyp) mit den Pfeiltasten die Einstellung **Enabled** aus. Wählen Sie anschließend in der zugehörigen Zeile ″Startup Sequence″ entweder **Primary** (für primäre Einschaltreihenfolge) oder **Automatic** (für automatische Einschaltreihenfolge) aus. Eine Beschreibung der Einschaltreihenfolge finden Sie unter Access IBM.
5. Drücken Sie die Abbruchtaste (Esc) so oft, bis Sie sich wieder im Menü des Konfigurationsdienstprogramms befinden.
6. Wählen Sie vor dem Verlassen des Programms im Menü den Eintrag **Save Settings** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
7. Zum Verlassen des Konfigurationsdienstprogramms müssen Sie die Abbruchtaste (Esc) drücken. Befolgen Sie dann die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Starteinheiten konfigurieren

Wenn der Computer eingeschaltet wird, sucht er nach einem Betriebssystem. Die Reihenfolge, in der der Computer die Einheiten nach einem Betriebssystem durchsucht, wird als *Startreihenfolge* bezeichnet. Nach dem Installieren neuer Einheiten im Computer möchten Sie die Startreihenfolge möglicherweise ändern. Verwenden Sie das Konfigurationsdienstprogramm, um Starteinheiten zu konfigurieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Access IBM.

Verloren gegangenes oder vergessenes Kennwort löschen (CMOS-Inhalt löschen)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu verloren gegangenen oder vergessenen Kennwörtern, die nicht durch die erweiterte Sicherheit geschützt sind. Informationen zu verloren gegangenen oder vergessenen Kennwörtern, die mit der erweiterten Sicherheit geschützt sind, finden Sie in „Anhang A. Erweiterte Sicherheit verwenden" auf Seite 77.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein vergessenes Kennwort zu löschen:

1. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten aus.
2. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
3. Entfernen Sie die Abdeckung. Lesen Sie dazu den Abschnitt „Abdeckung entfernen" auf Seite 23 (Tischmodell), „Abdeckung entfernen" auf Seite 37 (Minitower-Modell) oder „Abdeckung entfernen" auf Seite 57 (Microtower-Modell).
4. Verwenden Sie das Etikett auf der Systemplatine, um die Brücke für ″CMOS löschen″ auf der Systemplatine zu lokalisieren.
5. Setzen Sie die Brücke von der Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2) auf die Kontaktstifte 2 und 3.
6. Bringen Sie die Abdeckung wieder an und stecken Sie den Netzstecker in die Netzsteckdose. Lesen Sie dazu den Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 36 (Tischmodell), „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 55 (Minitower-Modell) oder „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 71 (Microtower-Modell).
7. Starten Sie den Computer erneut, lassen Sie ihn für etwa 10 Sekunden eingeschaltet und schalten Sie ihn dann aus.
8. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4.
9. Setzen Sie die Brücke zurück auf die Standardposition (Kontaktstifte 1 und 2).
10. Bringen Sie die Abdeckung wieder an und stecken Sie den Netzstecker in die Netzsteckdose. Lesen Sie dazu die Abschnitte „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 36 (Tischmodell), „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 55 (Minitower-Modell) oder „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 71 (Microtower-Modell).

Anhang A. Erweiterte Sicherheit verwenden

Anmerkung: Die folgenden Informationen zur erweiterten Sicherheit gelten nur für das Modell A40p.

Die erweiterte Sicherheit kann nur dann aktiviert oder inaktiviert werden, wenn Sie die Systemprogramme aktualisieren.

Falls die erweiterte Sicherheit aktiviert ist und Sie kein Administratorkennwort definiert haben, funktioniert der Computer so, als wäre die erweiterte Sicherheit inaktiviert.

Ist die erweiterte Sicherheit aktiviert und haben Sie ein Administratorkennwort definiert, funktioniert der Computer wie folgt:

- Der Inhalt des Sicherheits-EEPROM (das Administratorkennwort und die Startreihenfolge) wird gegen den Ausfall der Batterie oder des CMOS-Speichers geschützt.
- Das Sicherheits-EEPROM ist gegen unbefugten Zugriff geschützt. Das Modul wird gesperrt, nachdem der Computer eingeschaltet wurde und die Systemprogramme die Startroutinen durchlaufen haben. Sobald das Sicherheits-EEPROM gesperrt ist, können Softwareanwendungen und Systemsoftware das Modul so lange nicht einlesen oder beschreiben, bis der Computer aus- und wieder eingeschaltet wird. In einem Netz kann dadurch verhindert werden, dass bestimmte Funktionen auf Ihrem Computer über ein fernes System ausgeführt werden.

  Die erweiterte Sicherheit fügt als Sonderschutz für die Systemprogramme Ihres Computers eine *feste Sperre* hinzu. Normalerweise ist der gesamte Inhalt des EEPROM mit den Systemprogrammen durch eine *normale Sperre* schreibgeschützt. Durch die normale Sperre ist das Programm für ferne Verwaltung in der Lage, in einer Netzumgebung zu operieren. Bei einer festen Sperre wird die ferne Verwaltung gesperrt, nachdem der Computer eingeschaltet wurde und die Systemprogramme die Startroutine durchlaufen haben. Die Sperre wird erst dann wieder aufgehoben, wenn der Computer erneut gestartet und das Administratorkennwort eingegeben wird. In einer Netzumgebung wird dadurch verhindert, dass die Systemprogramme Ihres Computers von einem fernen System aus aktualisiert werden. Es muss eine Person zugegen sein, die den Computer einschaltet und das Administratorkennwort eingibt.
- Einige Modelle verfügen über eine Funktion, die Manipulationen am Gehäuse erkennt und Sie warnt, wenn die Abdeckung des Computers geöffnet wird. Diese Funktion ist immer aktiv, auch wenn Ihr Computer ausgeschaltet ist. Sollte die Abdeckung geöffnet werden, erscheint am Bildschirm eine Aufforderung zur Eingabe des Administratorkennworts. Der Computer verbleibt im Aussetzstatus, bis das Administratorkennwort eingegeben wird.
- Die Konfigurationseinstellungen können im Konfigurationsdienstprogramm erst geändert werden, wenn Sie das Administratorkennwort eingegeben haben, d. h. alle Änderungen an der Computerhardware, die von den Systemprogrammen festgestellt werden, erzeugen so lange einen Konfigurationsfehler, bis Sie das Administratorkennwort eingegeben haben.

Gehen Sie wie folgt vor, um die erweiterte Sicherheit zu aktivieren:

1. Aktualisieren Sie die Systemprogramme. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Anhang C. Systemprogramme aktualisieren" auf Seite 81.
2. Während der Aktualisierung der Systemprogramme haben Sie die Möglichkeit, die erweiterte Sicherheit zu aktivieren oder zu inaktivieren. Ihre Angabe wird automatisch im Menü ″System Security″ des Konfigurationsdienstprogramms aufgezeichnet.

Wichtige Information

Wenn die erweiterte Sicherheit aktiviert ist, müssen Sie das Administratorkennwort unbedingt notieren und an einem sicheren Ort aufbewahren. Sollten Sie das Administratorkennwort vergessen oder verlieren, müssen Sie die Systemplatine Ihres Computers austauschen, um wieder auf das Konfigurationsdienstprogramm zugreifen zu können.

Weitere Informationen zur erweiterten Sicherheit und die Einrichtungen Ihres Computers finden Sie unter Access IBM.

Anhang B. Batterie austauschen

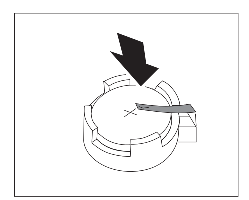
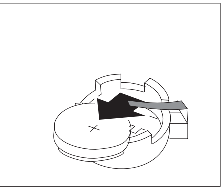
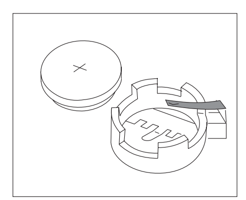
Ihr Computer verfügt über eine spezielle Art von Speicher zur Sicherung des Datums, der Uhrzeit und der Einstellungen für integrierte Komponenten wie beispielsweise die Zuordnung (Konfiguration) von seriellem Anschluss und Parallelanschluss. Nach dem Ausschalten des Computers sorgt eine Batterie dafür, dass diese Informationen aktiv bleiben.

Die Batterie muss nicht geladen oder gewartet werden. Keine Batterie hält jedoch ewig. Wenn die Batterie leer ist, gehen Datum, Uhrzeit und Konfigurationsdaten (einschließlich Kennwörter) verloren. Beim Einschalten des Computers wird eine Fehlernachricht angezeigt.

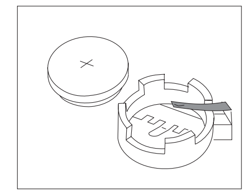
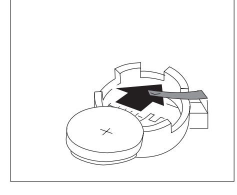
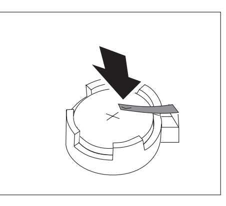
Informationen zum Austauschen und Entsorgen der Batterie finden Sie im Abschnitt „Hinweis zur Lithiumbatterie" auf Seite vi".

Gehen Sie zum Austauschen der Batterie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten aus.
2. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose und entfernen Sie die Abdeckung. Lesen Sie dazu die Abschnitte „Abdeckung entfernen" auf Seite 23 (Tischmodell), „Abdeckung entfernen" auf Seite 37 (Minitower-Modell) oder „Abdeckung entfernen" auf Seite 57 (Microtower-Modell).
3. Lokalisieren Sie die Batterie. Verwenden Sie hierzu das Etikett mit der Übersicht über die Systemplatine im Inneren des Computers oder verwenden Sie den Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 24 (Tischmodell),„Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 24 (Minitower-Modell) oder „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 60 (Microtower-Modell).
4. Entfernen Sie ggf. alle Adapter, die den Zugang zur Batterie verhindern. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren" auf Seite 28 (Tischmodell), „Adapter installieren" auf Seite 44 (Minitower-Modell) oder „Adapter installieren" auf Seite 63 (Microtower-Modell).
5. Entfernen Sie die alte Batterie.

6. Setzen Sie die neue Batterie ein.

7. Setzen Sie alle Adapter, die für den Zugang zur Batterie entfernt wurden, wieder ein. Informationen zum Austauschen der Adapter finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren" auf Seite 28 (Tischmodell), „Adapter installieren" auf Seite 44 (Minitower-Modell) oder „Adapter installieren" auf Seite 63 (Microtower-Modell).
8. Bringen Sie die Abdeckung wieder an und stecken Sie den Netzstecker in die Netzsteckdose. Lesen Sie hierzu den Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 36 (Tischmodell), „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 55 (Minitower-Modell) oder „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 71 (Microtower-Modell) und die Broschüre *Kurzübersicht*.

   Anmerkung: Wenn der Computer nach dem Austauschen der Batterie zum ersten Mal eingeschaltet wird, erscheint möglicherweise eine Fehlernachricht. Dies ist nach dem Batteriewechsel normal.
9. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten ein.
10. Stellen Sie im Konfigurationsdienstprogramm Datum und Uhrzeit ein und definieren Sie die Kennwörter.
11. Entsorgen Sie die alte Batterie entsprechend den örtlichen Bestimmungen.

Anhang C. Systemprogramme aktualisieren

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum Aktualisieren der Systemprogramme (POST/BIOS) und zur Wiederherstellung nach einem POST/BIOS-Aktualisierungsfehler.

Systemprogramme

Systemprogramme sind die Grundschicht der auf Ihrem Computer installierten Software. Zu diesen Systemprogrammen gehören der Selbsttest beim Einschalten (POST, Power-On Self-Test), der BIOS-Code und das Konfigurationsdienstprogramm. Der POST setzt sich aus einer Reihe von Tests und Prozeduren zusammen, die bei jedem Einschalten des Computers ausgeführt werden. Das BIOS ist eine Softwareschicht, die Anweisungen anderer Softwareschichten in elektrische Signale umsetzt, die der Computer interpretieren kann. Mit dem Konfigurationsdienstprogramm können Sie die Konfiguration und Einrichtung Ihres Computers anzeigen und ändern.

Auf der Systemplatine Ihres Datenverarbeitungssystems befindet sich ein Modul, der sogenannte *elektronisch löschbare programmierbare Nur-Lese-Speicher* (EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), der auch als *FLASH-Speicher* bezeichnet wird. Sie können POST, BIOS und das Konfigurationsdienstprogramm auf einfache Weise aktualisieren, indem Sie Ihren Computer über eine FLASH-Aktualisierungsdiskette starten. Falls die Funktion für Fernverwaltung aktiviert ist, können Sie auch diese dazu verwenden.

IBM nimmt möglicherweise Änderungen und Erweiterungen an den Systemprogrammen vor. Freigegebene Aktualisierungen können aus dem World Wide Web heruntergeladen werden. Lesen Sie hierzu die Broschüre (*Kurzübersicht*). Anweisungen zur Verwendung der Aktualisierungen für Systemprogramme sind jeweils in den README-Dateien zu den Aktualisierungen enthalten.

Gehen Sie wie folgt vor, um Systemprogramme zu aktualisieren (FLASH-Aktualisierung des EEPROM):

1. Legen Sie eine FLASH-Aktualisierungsdiskette für die Systemprogramme in das Diskettenlaufwerk (Laufwerk A) Ihres Computers ein. Aktualisierungen für Systemprogramme sind unter der folgenden Adresse im World Wide Web verfügbar: http://www.ibm.com/pc/support/.
2. Schalten Sie den Computer ein. Sollte der Computer eingeschaltet sein, müssen Sie ihn ausschalten und dann wieder einschalten. Die Aktualisierung beginnt.

Wiederherstellung nach fehlgeschlagener POST/BIOS-Aktualisierung

Wird während der POST/BIOS-Aktualisierung (FLASH-Aktualisierung) die Stromzufuhr zum Computer unterbrochen, kann der Computer danach möglicherweise nicht mehr ordnungsgemäß starten. Führen Sie in diesem Fall die folgende Wiederherstellungsprozedur aus:

1. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten wie Drucker, Bildschirm und externe Laufwerke aus.
2. Ziehen Sie die Netzkabel aus den Netzsteckdosen und entfernen Sie die Abdeckung. Lesen Sie dazu den Abschnitt „Abdeckung entfernen” auf Seite 23

(Tischmodell), „Abdeckung entfernen" auf Seite 37 (Minitower-Modell) oder „Abdeckung entfernen" auf Seite 57 (Microtower-Modell).

3. Lokalisieren Sie die Brücke für ″CMOS löschen/Wiederherstellung″ auf der Systemplatine und entfernen Sie alle Adapter, die Ihnen den Zugriff auf die Brücke versperren. Die Position der Brücke können Sie auch von dem Etikett der Systemplatine in Ihrem Computer ablesen. Lesen Sie außerdem den Abschnitt „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 24 (Tischmodell), „Komponenten auf der Systemplatine lokalisieren" auf Seite 39 (Minitower-Modell) oder „Komponenten auf der Systemplatine identifizieren" auf Seite 60 (Microtower-Modell).
4. Versetzen Sie die Brücke auf das benachbarte Kontaktstiftpaar auf der Brücke.
5. Installieren Sie die zuvor entfernten Adapter und bringen Sie die Abdeckung wieder an. Lesen Sie dazu den Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 36 (Tischmodell), „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 55 (Minitower-Modell) oder „Abdeckung wieder anbringen und Kabel anschließen" auf Seite 71 (Microtower-Modell).
6. Schließen Sie die Netzkabel von Computer und Bildschirm wieder an die Netzsteckdosen an.
7. Legen Sie die POST/BIOS-Aktualisierungsdiskette (FLASH-Diskette) in Laufwerk A: ein und schalten Sie den Bildschirm sowie den Computer ein.
8. Nach Abschluss der Aktualisierungssitzung entnehmen Sie die Diskette aus dem Diskettenlaufwerk und schalten Computer und Bildschirm aus.
9. Ziehen Sie die Netzkabel aus den Netzsteckdosen.
10. Entfernen Sie die Abdeckung. Lesen Sie dazu die Abschnitte „Abdeckung entfernen" auf Seite 23 (Tischmodell), „Abdeckung entfernen" auf Seite 37 (Minitower-Modell) oder „Abdeckung entfernen" auf Seite 57 (Microtower-Modell).
11. Entfernen Sie alle Adapter, die den Zugang zur Brücke für die BIOS-Konfiguration versperren.
12. Versetzen Sie die Brücke für ″CMOS löschen/Wiederherstellung″ wieder auf die ursprüngliche Position.
13. Installieren Sie die zuvor entfernten Adapter.
14. Bringen Sie die Abdeckung an und schließen Sie alle zuvor gezogenen Kabel wieder an.
15. Schalten Sie den Computer ein, um das Betriebssystem erneut zu starten.

Anhang D. Adresszuordnungen des Systems

Die folgenden Diagramme veranschaulichen, wie verschiedene Datentypen auf der Festplatte gespeichert werden. Adressbereiche und Byte-Größen sind ungefähre Angaben.

Systemspeicherbelegung

Die ersten 640 KB des RAM der Systemplatine werden ab Anfangsadresse 00000000 (hex) zugeordnet. Ein Bereich mit 256 Byte und ein Bereich mit 1 KB dieses Speichers sind für BIOS-Daten reserviert. Der Speicher kann anders zugeordnet werden, falls während des POST Fehler gefunden werden.

Tabelle 1. Zuordnungstabelle des Systemspeichers

Adressbereich (dezimal)	Adressbereich (hex)	Größe	Beschreibung
0 K – 512 KB	00000 – 7FFFF	512 KB	Konventioneller Speicherbereich
512 K – 639 KB	80000 – 9FBFF	127 KB	Erweiterter konventioneller Bereich
639 K – 640 KB	9FC00 – 9FFFF	1 KB	Erweiterte BIOS-Daten
640 K – 767 KB	A0000 – BFFFF	128 KB	Dynamischer Cache für die Video-Anzeige
768 K – 800 KB	C0000 – C7FFF	32 KB	Video ROM-BIOS (gespiegelt)
800 K – 896 KB	C8000 – DFFFF	96 KB	PCI-Bereich, für Adapter-ROMs verfügbar
896 K – 1 MB	E0000 – FFFFF	128 KB	System ROM-BIOS (im Hauptspeicher gespiegelt)
1 MB – 16 MB	1000000 – FFFFFF	15 MB	PCI-Bereich
16 MB – 4096 MB	10000000 – FFDFFFFF	4080 MB	PCI-Bereich (positiv decodiert)
	FFFE0000 – FFFFFFFF	128 KB	System ROM-BIOS

E/A-Adresszuordnung

Die folgende Tabelle enthält die Ressourcenbelegung für die E/A-Adresszuordnung. Alle nicht aufgeführten Adressen sind reserviert.

Tabelle 2. E/A-Adresszuordnung

Adresse (hex)	Größe (Byte)	Beschreibung
0000 – 000F	16	DMA 1
0010 – 001F	16	Allgemeine E/A-Adressen, für den PCI-Bus verfügbar
0020 – 0021	2	Unterbrechungs-Controller 1
0022 – 003F	30	Allgemeine E/A-Adressen, für den PCI-Bus verfügbar
0040 – 0043	4	Zähler/Zeitgeber 1
0044 – 00FF	28	Allgemeine E/A-Adressen, für den PCI-Bus verfügbar
0060	1	Tastatur-Controller-Byte, IRQ zurücksetzen
0061	1	Systemanschluss B
0064	1	Tastatur-Controller, CMD/ATAT-Byte

Tabelle 2. E/A-Adresszuordnung (Forts.)

Adresse (hex)	Größe (Byte)	Beschreibung
0070, Bit 7	1 Bit	NMI aktivieren
0070, Bit 6:0	6 Bit	Taktgeber, Adresse
0071	1	Taktgeber, Daten
0072	1 Bit	NMI aktivieren
0072, Bit 6:0	6 Bit	Taktgeberadresse
0073	1	Taktgeberdaten
0080	1	POST-Prüfpunktregister (nur während POST)
008F	1	Seitenaktualisierungsregister
0080 – 008F	16	DMA-Seitenregister
0090 – 0091	15	Allgemeine E/A-Adressen, für den PCI-Bus verfügbar
0092	1	PS/2 Tastatur-Controller-Register
0093 – 009F	15	Allgemeine E/A-Adressen
00A0 – 00A1	2	Unterbrechungs-Controller 2
00A2 – 00BF	30	APM-Kontrolle
00C0 – 00DF	31	DMA 2
00E0 – 00EF	16	Allgemeine E/A-Adressen, für den PCI-Bus verfügbar
00F0	1	Fehlerregister des Koprozessors
00F1 – 016F	127	Allgemeine E/A-Adressen, für den PCI-Bus verfügbar
0170 – 0177	8	Sekundärer IDE-Kanal
01F0 – 01F7	8	Primärer IDE-Kanal
0200 – 0207	8	MIDI/Joystick-Anschluss
0220 – 0227	8	Serieller Anschluss 3 oder 4
0228 – 0277	80	Allgemeine E/A-Adressen, für den PCI-Bus verfügbar
0278 – 027F	8	LPT3
0280 – 02E7	102	Verfügbar
02E8 – 02EF	8	Serieller Anschluss 3 oder 4
02F8 – 02FF	8	COM2
0338 – 033F	8	Serieller Anschluss 3 oder 4
0340 – 036F	48	Verfügbar
0370 – 0371	2	IDE-Kanal 1, Befehl
0378 – 037F	8	LPT2
0380 – 03B3	52	Verfügbar
03B4 – 03B7	4	Video
03BA	1	Video
03BC – 03BE	16	LPT1
03C0 – 03CF	52	Video
03D4 – 03D7	16	Video

Tabelle 2. E/A-Adresszuordnung (Forts.)

Adresse (hex)	Größe (Byte)	Beschreibung
03DA	1	Video
03D0 – 03DF	11	Verfügbar
03E0 – 03E7	8	Verfügbar
03E8 – 03EF	8	COM3 oder COM4
03F0 – 03F5	6	Diskettenlaufwerk Kanal 1
03F6	1	Primärer IDE-Kanal, Befehls-Port
03F7 (Beschreib- bar)	1	Diskettenlaufwerk Kanal 1, Befehl
03F7, Bit 7	1 Bit	Kanal für Diskettenwechsel
03F7, Bit 6:0	7 Bit	Primärer IDE-Kanal, Status-Port
03F8 – 03FF	8	COM1
0400 – 047F	128	Verfügbar
0480 – 048F	16	DMA-Kanal, Register für hohe Seiten
0490 – 0CF7	1912	Verfügbar
0CF8 – 0CFB	4	PCI-Konfiguration, Adressregister
0CFC – 0CFF	4	PCI-Konfiguration, Datenregister
LPTn + 400h	8	ECP-Anschluss, LPTn-Basisadresse + 400(hex)
OCF9	1	Steuerungsregister für Turbo und Grundstellung
0D00 – FFFF	62207	Verfügbar

DMA-E/A-Adresszuordnung

Die folgende Tabelle enthält die Ressourcenbelegung für die DMA-Adresszuordnung. Alle nicht aufgeführten Adressen sind reserviert.

Tabelle 3. DMA E/A Adresszuordnung

Adresse (hex)	Beschreibung	Bit	Byte-Zeiger
0000	Kanal 0, Speicheradressregister	00 – 15	Ja
0001	Kanal 0, Register für Übertragungszähler	00 – 15	Ja
0002	Kanal 1, Speicheradressregister	00 – 15	Ja
0003	Kanal 1, Register für Übertragungszähler	00 – 15	Ja
0004	Kanal 2, Speicheradressregister	00 – 15	Ja
0005	Kanal 2, Register für Übertragungszähler	00 – 15	Ja
0006	Kanal 3, Speicheradressregister	00 – 15	Ja
0007	Kanal 3, Register für Übertragungszähler	00 – 15	Ja
0008	Kanäle 0–3, Register für Lesestatus/Schreibbefehl	00 – 07	
0009	Kanäle 0–3, Register für Schreibanforderung	00 – 02	
000A	Kanäle 0–3, Register-Bit für Einmalschreiben	00 – 02	
000B	Kanäle 0–3, Modusregister (beschreibbar)	00 – 07	
000C	Kanäle 0 – 3, Byte-Zeiger löschen (beschreibbar)	A	

Tabelle 3. DMA E/A Adresszuordnung (Forts.)

Adresse (hex)	Beschreibung	Bit	Byte-Zeiger
000D	Kanäle 0 – 3, Master-Löschen (beschreibbar)/Temporär (Lesen)	00 – 07	
000E	Kanäle 0-3, Maskierungsregister löschen (beschreib-bar)	00 – 03	
000F	Kanäle 0-3, alle Bit des Maskierungsregisters schreiben	00 – 03	
0081	Kanal 2, Adressregister der Seitentabelle	00 – 07	
0082	Kanal 3, Adressregister der Seitentabelle	00 – 07	
0083	Kanal 1, Adressregister der Seitentabelle	00 – 07	
0087	Kanal 0, Adressregister der Seitentabelle	00 – 07	
0089	Kanal 6, Adressregister der Seitentabelle	00 – 07	
008A	Kanal 7, Adressregister der Seitentabelle	00 – 07	
008B	Kanal 5, Adressregister der Seitentabelle	00 – 07	
008F	Kanal 4, Seitentabellenadress- /Aktualisierungsregister	00 – 07	
00C0	Kanal 4, Speicheradressregister	00 – 15	Ja
00C2	Kanal 4, Register für Übertragungszähler	00 – 15	Ja
00C4	Kanal 5, Speicheradressregister	00 – 15	Ja
00C6	Kanal 5, Register für Übertragungszähler	00 – 15	Ja
00C8	Kanal 6, Speicheradressregister	00 – 15	Ja
00CA	Kanal 6, Register für Übertragungszähler	00 – 15	Ja
00CC	Kanal 7, Speicheradressregister	00 – 15	Ja
00CE	Kanal 7, Register für Übertragungszähler	00 – 15	Ja
00D0	Kanäle 4–7, Register für Lesestatus/Schreibbefehl	00 – 07	
00D2	Kanäle 4–7, Register für Schreibanforderung	00 – 02	
00D4	Kanäle 4–7, Register-Bit für Einzelschreibmaske	00 – 02	
00D6	Kanäle 4–7, Modusregister (beschreibbar)	00 – 07	
00D8	Kanäle 4 – 7, Byte-Zeiger löschen (beschreibbar)		
00DA	Kanäle 4 – 7, Master-Löschen (beschreibbar)/Temporär (Lesen)	00 – 07	
00DC	Kanäle 4–7, Maskierungsregister löschen (beschreibbar)	00 – 03	
00DE	Kanäle 4–7, alle Bit des Maskierungsregisters schreiben	00 – 03	
00DF	Kanäle 5–7, Auswahl für 8- oder 16-Bit Modus	00 – 07	

Anhang E. Zuordnung von IRQ- und DMA-Kanälen

In der folgenden Liste sind die Zuordnungen von IRQ- (Interrupt Request, Unterbrechungsanforderung) und DMA-Kanälen (Direct Memory Access, direkter Speicherzugriff) aufgelistet.

Tabelle 4. IRQ Kanalzuordnungen

IRQ	Systemressource
NMI	Kritischer Systemfehler
SMI	Unterbrechung der Systemverwaltung für Stromverbrauchssteuerung
0	Zeitgeber
1	Tastatur
2	Kaskadierte Unterbrechung von untergeordnetem PIC
3	COM2 (nur bei einigen Modellen)
4	COM1
5	LPT2/Audio (falls vorhanden)
6	Controller für das Diskettenlaufwerk
7	LPT1
8	Taktgeber
9	Video, ACPI
10	MIDI/Joystick (nur bei einigen Modellen)
11	Für Benutzer verfügbar
12	Mausanschluss
13	Mathematischer Koprozessor
14	Primäre IDE (falls vorhanden)
15	Sekundäre IDE (falls vorhanden)

Anmerkung: Die Standardeinstellungen für COM 1 (IRQ 4), COM 2 (IRQ 3) und LPT 1 (IRQ 7) können geändert werden.

Tabelle 5. DMA Kanalzuordnungen

DMA-Kanal	Datenbreite	Systemressource
0	8 Bit	Offen
1	8 Bit	Offen
2	8 Bit	Diskettenlaufwerk
3	8 Bit	Parallelanschluss (für ECP oder EPP)
4		Reserviert (kaskadierter Kanal)
5	16 Bit	Offen
6	16 Bit	Offen
7	16 Bit	Offen

Anhang F. Bemerkungen und Marken

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden. Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Änderungen sind ohne Vorankündigung möglich. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte, Services und Funktionen sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich.

Anfragen bezüglich technischer Informationen über IBM Produkte sollten an einen autorisierten IBM Händler oder den IBM Vertriebsbeauftragten gerichtet werden.

Hinweise auf IBM Produkte, Programme und Dienstleistungen in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM diese in allen Ländern, in denen IBM vertreten ist, anbietet. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Einsatz der Produkte, Programme oder Dienstleistungen in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremddienstleistungen liegt beim Kunden, soweit solche Verbindungen nicht ausdrücklich von IBM bestätigt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebenen Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten. Anfragen an diese Adresse müssen auf englisch formuliert werden.

IBM Europe
IBM Corporation
92066 Paris La Defense Cedex
France

Verweise in dieser Veröffentlichung auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. IBM übernimmt keine Verantwortung für den Inhalt oder für die Verwendung von Websites anderer Anbieter, auf die in dieser Veröffentlichung verwiesen bzw. auf die über eine in dieser Veröffentlichung genannte IBM Website zugegriffen wird.

Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der IBM Corporation:

Asset ID
IBM
NetVista
OS/2
ScrollPoint
Wake on LAN

Pentium, Intel, Celeron und AnyPoint sind in gewissen Ländern Marken der Intel Corporation.

Microsoft, Windows und Windows NT sind in gewissen Ländern Marken der Microsoft Corporation.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen können Marken oder Dienstleistungsmarken anderer Unternehmen sein.

Index

IBM

Teilenummer: 19K8214

(1P) P/N: 19K8214

